MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER

THESE

Présentée à Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier
pour l'obtention du **DIPLOME DE DOCTORAT**

Spécialité : Agro-économie
Formation doctorale : Economie du développement agricole, agroalimentaire et rural
Ecole doctorale : Economie et gestion de Montpellier
Laboratoire : CIRAD-Délégation aux échanges scientifiques internationaux et CIRAD TERA

Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal

Par

*Jean-François **BÉLIÈRES** et El Hadji Adama TOURÉ*

Sous la direction de : Michel BENOIT-CATTIN

Soutenue le 22 décembre 1999 devant le jury composé de :

Mr. Philippe LACOMBE, Professeur d'économie à l'ENSA de Montpellier, Président
Mr. Michel BENOIT-CATTIN, Délégué aux échanges scientifiques internationaux du CIRAD, Directeur de thèse
Mr. Jean-Marc BOUSSARD, Directeur de recherches à l'INRA Nogent sur Marne, Rapporteur
Mr. Pierre DAUCE, Professeur d'économie à l'ENSA de Rennes, Rapporteur
Mr. Abdoulaye DIAGNE, Professeur d'économie à L'Université C.A. DIOP de Dakar, Rapporteur
Mr. Rachid DOUKKALI, Professeur d'économie à l'IAV Hassan II de Rabat, Rapporteur
Mr. Jean-Pascal PICHOT, Directeur du CIRAD TERA, Examinateur

REMERCIEMENTS

Cette thèse n'aurait certainement pas abouti sans l'engagement constant de Michel Benoit-Cattin, tant dans son contenu qu'en ce qui concerne l'articulation des travaux individuels que nous avions chacun entrepris, pour aboutir finalement à un document collectif. Nous ne pouvons donc nous retenir de lui adresser nos remerciements appuyés. Dans cette œuvre, la partition jouée par nos deux institutions respectives, la SAED et le CIRAD, a été déterminante. Nous saisissons cette occasion pour exprimer notre profonde reconnaissance aux responsables de ces deux structures, en particulier à MM. Sidi Moctar Keïta, Mor Diop et El hadji Malick Sarr, respectivement Président directeur général, Directeur général adjoint et Directeur de la planification et du développement rural de la SAED, ainsi qu'à MM. Jean Pascal Pichot, Jean Philippe Tonneau, Guy Faure, respectivement Directeur, Directeur adjoint et chef du programme Savane et cultures irriguées au CIRAD-TERA. Nous associons à ces remerciements MM. Courtant et Chartier de la Mission française de coopération.

La sollicitude dont le Pr. Philippe Lacombe a fait montre, non seulement pour l'essence de nos travaux, mais aussi au plan administratif, pour rendre possible cette aventure ne peut être passée sous silence, de même que la prompte manifestation des rapporteurs et membres du jury, tous pourtant très chargés en cette fin d'année et de siècle.

Toute énumération de personnes qui nous ont apporté soutien et réconfort tout au long de notre parcours risquerait de faire des frustrés. Que celles si nombreuses, à Saint-Louis, Montpellier et Ségou, qui ne se verraient pas citées dans cette page, qui ne saurait être exhaustive, nous en excusent. Nous nous permettons cependant d'adresser nos singuliers remerciements à nos collègues de la SAED DPDR qui peuvent du reste prétendre à l'appropriation de cette thèse, en particulier P. Camara, S. Camara, Laye Sow, S. Coundoul, J. Moreira, Anta Seck, I. Bâ, I. Wade, M. Kane, A. Diallo, O. Diallo, A. Bousso, Mamadou Fall, Idrissa Camara, Adiara, Mankeur, Kiné, M. Wane, au personnel de la Direction administrative et financière, du CAICG et de la Délégation de Dgana, ainsi qu'à tous les enquêteurs, agriculteurs, prestataires de services et riziers qui nous ont facilité le travail de terrain. L'apport de la CNCAS (MM Mamadou Diouf et Magatte Thiam), et de l'UPA (Mr Aziz Guèye) nous a été d'une très grande utilité.

Les discussions nourries que nous avons eues avec M. Passouant, P-Y. Le Gal, J-M Sourisseau, Ch. Fall, J. Faye, Ph. Bonnal, M-R Mercoiret, S. Bainville, B. Wampfler, S. Hutabat, J. Marzin, R. Ducrot, P. d'Aquino, P. Bulteau et Hélène David Benz, tous chercheurs ou allocataires de recherches au CIRAD, ont fortement contribué à la consistance de nos travaux. Qu'ils en soient vivement remerciés. Nous exprimons aussi notre reconnaissance au personnel d'appui de la Délégation aux échanges scientifiques internationaux et des Programmes agriculture familiale et Savanes et cultures irriguées du Cirad (Mmes P. Cheikhe, H. Robert, B. Gillet et C. Oliver) , sans oublier Mme Mazzela-Second qui a assuré la mise en forme et aux normes de ce document.

Bien entendu la teneur et la forme du document n'engagent aucun des noms cités et restent de notre seule et entière responsabilité.

AVERTISSEMENT

Ce document consacre les travaux de thèse de El hadji Adama TOURE, ingénieur agro-économiste et chef de la Division de la planification et des études à la Direction de la Planification et du Développement rural de la SAED, Saint-Louis du Sénégal, et de Jean-François BELIERES, ingénieur agro-économiste chercheur au Cirad de Montpellier, Département Territoires, environnement et acteurs, en poste à l'Office du Niger, Ségou, Mali.

Il comprend dix chapitres répartis en trois tomes et rédigés en commun avec une contribution principale de Jean-François BELIERES au premier tome et une contribution principale de El hadji Adama TOURE au deuxième tome, le troisième tome étant cosigné. Chaque chapitre a fait l'objet d'une relecture et d'une contribution de l'un quand l'autre en était rédacteur, à l'exception des chapitres 7 et 10 rédigés totalement en commun.

Il est possible toutefois d'attribuer la rédaction d'un chapitre à l'un des deux doctorants selon le principe de la contribution majoritaire. Ainsi l'introduction générale, les chapitres 1, 3, 5 et 8 peuvent être imputés Jean-François BELIERES, alors qu'à El hadji Adama TOURE incomberaient les chapitres 2, 4, 6 et 9 ainsi que la conclusion générale. Les deux auteurs restent solidaires dans la responsabilité du document dans son ensemble y compris les tomes individuellement signés.

Montpellier le 22 Novembre 1999

El hadji Adama TOURE

Jean-François BELIERES

RESUME

Ce travail est le résultat d'une expérience professionnelle partagée pendant près de six ans dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Il systématise des efforts engagés dans un long processus de conception et d'approfondissement d'un système de suivi évaluation des activités socio-économiques et des acteurs d'une région agricole dont les systèmes de production sont fortement dominés par l'agriculture irriguée, en particulier la riziculture. Le fonctionnement de l'économie rurale de cette région, l'une des plus étudiées du Sénégal, ne s'est pas jusqu'ici prêté à l'appréciation pertinente des analyses en raison d'une part de la faiblesse des matériaux statistiques utilisés, et d'autre part des outils et méthodes mis en œuvre.

La mesure de l'impact du désengagement de l'Etat, de la libéralisation des marchés et de la dévaluation du Fcfa sur le système productif et ses différentes composantes dans la région du Delta du fleuve Sénégal, a pu être effectuée grâce la l'élaboration d'un modèle inspiré des matrices de comptabilité sociale. La réalisation d'une chronique de matrices de comptabilité rurale, appellation consacrée à ce modèle, pour six années significatives dans la période post-ajustement (l'année 1990, et les années de 1993 à 1997) a ainsi permis de mettre en évidence la diversité interne à la filière riz ainsi que les réponses des agriculteurs face aux nouvelles incitations de leur environnement économique, celles-ci étant revisitées dans le cadre global de l'économie agricole régionale.

Les résultats obtenus, et leur pertinence, consacrent les efforts entrepris depuis une dizaine d'année par la SAED, l'organisme public chargé du pilotage du développement de l'agriculture irriguée dans cette zone, dans la mise en place d'un observatoire socio-économique, érigeant ainsi la collecte, l'analyse et le traitement de données périodiquement recueillies en fonction essentielle de son intervention. La construction des MCR dans ce cadre, conforte les résultats de l'observatoire qu'elle permet d'intégrer dans un cadre cohérent leur conférant une fiabilité certaine. Elle ouvre en outre de réelles perspectives dans la programmation des investissements publics et balisent des voies pour la recherche dans le domaine des méthodes d'évaluation des projets et politiques à l'échelle régionale.

Mots clefs *: Matrice de comptabilité sociale. Matrice de comptabilité rurale. Economie régionale. Delta du fleuve Sénégal. Suivi-évaluation. Dévaluation. Riziculture irriguée. Organisations paysannes. Typologie d'exploitations agricoles.*

ABSTRACT

This thesis summarize the findings of six years spent on the Senegal River Valley by two researchers, working for implementation and deepening a projects and policies monitoring framework. The studying area, the Senegal river delta, is paradoxically one of the most studied and unknown of the country in economic terms, because of statistical and methodological framework weakness.

In the basis of social accounting matrices models (SAM), we had build a new one entitled rural accounting matrix (RAM, or matrice de comptabilité rurale MCR) which can enable us to calculate and enlighten the impact of structural adjustment policy on the irrigated agriculture in this region. These measurements were possible by building one RAM for each relevant year covered by the post adjustment period.

Some evidence was highlighted within the rice production systems and about the farmers responsiveness to the new economic environment incentives. Moreover, those results can be appreciated, for the first time, on a regional agricultural setting as a whole.

Several perspectives were finally drawn for designing and implementing new public projects and policies, notably by the SAED parastatal , and in terms of research fields, particularly in methodological framework for regional project impacts analysing and valuation.

Key words *: Social Accounting Matrix. Matrice de comptabilité rurale. Sectoral and regional economy. Delta of Sénégal river. Development programmes monitoring and valuation. Devaluation. Irrigated rice production systems. Farmers organisations. Farms typology.*

PLAN GENERAL DE LA THESE

Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal

J. F. Bélières et E. H. A. Touré

INTRODUCTION GENERALE

Tome 1 : LA MESURE DES EFFETS REGIONAUX DES POLITIQUES ECONOMIQUES

Introduction au tome 1

Chapitre 1 : Ajustement structurel en Afrique subsaharienne

Chapitre 2 : Mobiliser l'information pour mieux évaluer

Chapitre 3 : Le Delta : un territoire aménagé pour la riziculture irriguée

Tome 2 : ELABORATION DES MATRICES DE COMPTABILITE RURALE

Chapitre 4 : La Matrice de comptabilité sociale : l'achèvement des tableaux économiques

Chapitre 5 : La prise en compte de la diversité des exploitations agricoles

Chapitre 6 : De la MCS à la Matrice de comptabilité rurale : adaptation aux spécificités d'une économie régionale

Chapitre 7 : La mise en œuvre de la matrice de comptabilité rurale

Tome 3 : LA DYNAMISATION DES PETITES EXPLOITATIONS

Chapitre 8 : Les riziculteurs améliorent leur productivité

Chapitre 9 : La mesure des effets directs et de dépendance

Chapitre 10 : Les recompositions économiques et institutionnelles

CONCLUSION GENERALE

Tome 4 : ANNEXES



INTRODUCTION GENERALE

Le delta du fleuve Sénégal : champ d'études et de controverses

Il est des régions plus largement et plus régulièrement étudiées que beaucoup d'autres. Des régions où il semble que se concentrent les recherches, les études, les analyses et bien évidemment les thèses en sciences économiques. La Vallée du fleuve Sénégal, et tout particulièrement le delta sénégalais du fleuve, en fait partie. Il existe en effet une importante bibliographie sur cette région surtout si on fait la comparaison avec de nombreuses autres zones de l'Afrique de l'Ouest.

Il est vrai que le delta constitue une zone très particulière où se sont cristallisées tout au long des cinquante dernières années les ambitions des pouvoirs publics, qu'ils soient coloniaux ou nationaux, et des partenaires du développement que sont les bailleurs de fonds, pour maîtriser la nature, contraindre puis orienter les populations rurales et forger de toutes pièces un développement socio-économique planifié par un recours aux technologies modernes disponibles. Cette région a porté les espoirs de tout un peuple, au moins dans les discours des hommes politiques. Espoirs de voir leurs conditions de vie évoluer par une croissance soutenue dans une région où les investissements allaient permettre un développement agricole accéléré grâce à la maîtrise de l'eau. Par simple multiplication de rendements moyens élevés en paddy par des superficies aménagées toujours plus importantes, il paraissait facile de résorber le déficit chronique en céréales du pays – déficit qui lui est bien réel – et de promettre des lendemains meilleurs (R. Hirsch, 1989).

Cette zone peu propice à l'agriculture avant la maîtrise de la remontée de la langue salée, vide de population en dehors des éleveurs transhumants est devenue la zone d'investissement privilégié du nouvel Etat Sénégalais avec la construction d'une digue sur la rive gauche du delta, des opérations de peuplement, la réalisation d'aménagements hydroagricoles de plus en plus sophistiqués, le contrôle de l'ensemble par une société publique d'aménagement et de développement rural aux larges prérogatives. Depuis le démarrage, la mise en valeur de la zone a reposé sur un modèle de développement administré et moderne avec l'intégration verticale complète de la filière rizicole par l'Etat et l'utilisation de technologies modernes, de matériel végétal à haut potentiel, un recours important aux capitaux avec des opérations culturales réalisées avec des engins motorisés, des niveaux de consommation d'intrants élevés.

La production de riz dans la Vallée du fleuve Sénégal reste l'une des premières priorités de développement agricole au Sénégal. C'est dans cette région et sur cette filière qu'ont été réalisés les principaux investissements agricoles du pays : 40 % des investissements du secteur durant la période 1988 – 1995 (G. Duruflé, 1996). Cette zone constitue donc, d'une certaine façon, une des « vitrines » du développement rural et plus particulièrement du développement de l'agriculture irriguée en Afrique subsaharienne.

Mais si l'option de développement et l'engagement de la puissance publique ont été des constantes, la controverse s'est très tôt installée – dès les années 60 - 70 - quant à la fiabilité des systèmes adoptés aussi bien en ce qui concerne son articulation avec la politique agricole nationale qu'en ce qui concerne les incidences attendues aux plans économique, écologique et social (P. Engelhard et T. Ben Abdallah, 1986, GRS, 1997, S. Salem-Murdock, et al., 1989). D'une part le déséquilibre en termes de contribution de l'Etat aux investissements de développement agricole se creusait d'année en année entre le reste du Sénégal, dont les systèmes de production sont dépendants d'une pluviométrie capricieuse, et la vallée du fleuve Sénégal objet de toutes les attentions. D'autre part la garantie d'un retour d'investissement ne pouvait être assurée par une agriculture irriguée onéreuse et qui risquait de remettre en cause des équilibres socio-économiques et environnementaux séculaires malgré les sévères sécheresses des années 70.

Les résultats enregistrés dans les années 1980 n'ont pas été à la hauteur des objectifs et ont rajouté à la vivacité des controverses quand sont entrées en vigueur les politiques d'ajustement, et en particulier pour le secteur agricole, les diverses mesures de retrait de l'Etat, de libéralisation des filières, et plus tard l'ajustement monétaire. Le débat qui jusque là se cantonnait à des positions de principes, ramené à deux camps (pour ou contre les barrages) avec des arguments construits et étayés de part et d'autre, a tourné à partir de ce moment autour des deux dimensions de l'ajustement. La première, que l'on peut qualifier d'institutionnelle (désengagement de l'Etat), posait la question de la capacité a priori des acteurs à prendre le relais de l'Etat en amont et en aval de la production agricole. La seconde dimension concernait la correction du système de prix (libéralisation puis dévaluation) et remettait en cause les subventions aux intrants, au crédit et le soutien aux prix des produits. La controverse a été plus particulièrement nourrie quant à la riziculture irriguée dans la Vallée avec deux questions récurrentes : i) la privatisation ne va-t-elle pas compromettre les performances technico-économiques déjà mitigées de la filière riz local ? ii) la dévaluation suffira-t-elle à résoudre les problèmes de compétitivité du riz local vis à vis des importations récemment libéralisées ?

Bien que de nombreuses études et évaluations aient été entreprises pour apprécier les effets des politiques d'ajustement dans cette région, la majeure partie des résultats produits n'a fait qu'attiser le débat au lieu de l'éclairer, tant les bases d'informations et les méthodes sur lesquelles elles s'appuyaient étaient fragiles. La défaillance des systèmes statistiques a été aggravée par l'ajustement structurel avec la liquidation ou l'atrophie de la quasi totalité des administrations pourvoyeuses de données si ce n'est la suppression de cette fonction en leur sein. Cependant, beaucoup d'informations existent, mais à des niveaux très localisés ; elles ne sont pas homogènes ni standardisées, souvent peu ou pas diffusées, difficilement accessibles, et donc difficilement utilisables.

Dans ce contexte, la SAED[1], pour répondre aux attentes multiples des administrations, des bailleurs, des organisations professionnelles, des chercheurs mais aussi pour ses propres besoins de planification de son intervention, s'est investie depuis une dizaine d'années dans la construction d'un observatoire socio-économique et dans l'organisation et la diffusion de l'information technico-économique sur le développement de l'agriculture irriguée dans la Vallée.

↳ Du suivi des projets agricoles à la représentation de l'économie régionale

Aussi, quand nous sommes arrivés dans cette zone, l'un assistant technique mis à disposition par la Coopération française et l'autre jeune ingénieur agronome, pour y exercer notre métier d'agro-économiste au sein d'une société publique d'aménagement et de développement rural - la SAED - au tout début des années 1990, il nous a semblé difficile d'apporter notre pierre à la connaissance de l'économie agricole régionale, tant la zone paraissait avoir été étudiée.

En fait, nous nous sommes rapidement aperçus que ces connaissances étaient très limitées d'une part parce que l'économie de cette région subissait des bouleversements profonds générés par les politiques d'ajustement structurel avec le désengagement de l'Etat, les privatisations et la libéralisation de la filière riz et d'autre part parce que les systèmes d'informations étaient peu performants et souvent obsolètes et la plupart des analyses reposait sur les données normatives décrivant une situation autre que la situation que nous appréhendions par nos propres observations.

Le delta du fleuve Sénégal est alors devenu pour nous à la fois un lieu de travail et un terrain de recherche. Le travail nous l'avons mené tout d'abord séparément, puis à partir de 1993 en étroite collaboration, sur le thème principal de la mise en place d'un dispositif de suivi évaluation, et telle était effectivement notre mission au sein de la Direction de la planification et du développement rural (DPDR) de la SAED. Ce dispositif devait être capable de produire des données fiables, représentatives et utiles pour la mesure des effets des politiques agricoles mises en œuvre, pour orienter les actions de développement et de vulgarisation agricole et pour apporter des éléments utiles à la planification de ces mesures. Les outils mis en place devaient permettre de passer d'analyses descriptives et normatives à des analyses basées sur des observations prenant en compte la diversité et les comportements.

[1] Société nationale d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé.

Par un travail d'équipe avec nos collègues de la DPDR mais aussi des autres services de la SAED, et avec l'appui extérieur de quelques collègues du CIRAD[2], nous avons progressivement conçu et mis en place de nouveaux outils et de nouvelles méthodes de travail constituant petit à petit le système d'information technico-économique de la SAED (M. Passouant, et al., 1999) : base de données informatisée et décentralisée sur les aménagements et les organisations paysannes, système d'information géographique pour le repérage et le suivi des aménagements, enquêtes de suivi d'exploitations agricoles, etc. Les premiers résultats obtenus[3] et les premières analyses montraient la grande diversité existante et l'importance des interdépendances entre la production et les autres secteurs de l'amont et de l'aval. Autant d'éléments qui nous ont orientés vers l'élaboration de typologies et le développement d'activités de suivi-évaluation sortant du cadre de la production irriguée pour prendre en compte les autres secteurs de l'économie agricole régionale.

Progressivement, l'objectif principal du travail est devenu plus précis pendant que les outils mis en place se sont affinés (SAED-DPDR, 1995b). Au regard de toutes les analyses faites à partir de si peu de données observées, notamment dans la période immédiate d'après dévaluation du Franc CFA[4] (janvier 1994), il nous est apparu primordial de mettre à disposition des différents experts commandités par les bailleurs de fonds et autres décideurs susceptibles d'influencer le choix des mesures prises, des données fiables, représentatives et cohérentes, et non de fournir des analyses déjà faites. Ces données devaient permettre de traiter des thèmes récurrents comme la rentabilité des investissements d'irrigation, la compétitivité des filières de productions agricoles ou encore plus simplement constater les impacts des mesures prises dans le cadre de l'ajustement structurel et de la nouvelle politique agricole, à un moment ou les travaux de recherche s'orientaient plus vers une analyse économique des effets de l'ajustement sur la filière au moyen d'une matrice d'analyse des politiques, méthode d'analyse économique en cours de vulgarisation par les services de la Banque Mondiale et de l'USAID[5] en Afrique de l'Ouest au cours des années 1990.

L'analyse du travail des experts et partenaires à partir des informations brutes fournies par la SAED a montré que les utilisations étaient peu satisfaisantes, voire frustrantes d'où un besoin d'implication dans l'étape de l'analyse au sein de la structure, et une ligne de travail méthodologique a été alors repérée dans la littérature économique internationale : la matrice de comptabilité sociale. Cette option revient en fait à notre directeur de thèse qui a proposé la construction d'une matrice de comptabilité sociale lors de sa deuxième mission d'appui à la SAED en 1995 (M. Benoit-Cattin, 1996a).

---

[2] Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.

[3] Qui ont fait l'objet d'un rapport puis d'une communication en commun (J.-F. Bélières, et al., 1994a). Ceci pour montrer qu'il existait déjà une étroite collaboration en 1993 au moment où ont été conçues puis réalisées les premières enquêtes de suivi d'exploitations agricoles qui fourniront la plus grande partie des données sur lesquelles reposent cette thèse.

[4] Franc de la Communauté Financière Africaine dont le taux de conversion avec le Franc français a été ramené de 100 Fcfa = 2 FF à 100 Fcfa = 1 FF en janvier 1994.

[5] United State Agency for International Development.

Cette thèse récapitule notre itinéraire scientifique marqué par six années de collaboration dans l'observation et l'appréciation des mutations économiques, techniques, sociales et institutionnelles rapides que le Delta du Sénégal a connu sur cette période. Les questions initialement posées dans les termes du débat sur l'ajustement structurel ont donc été reformulées dans une problématique de thèse faisant converger deux centres d'intérêt en termes de recherche : le rôle de l'information dans l'analyse économique et la mesure des effets de politique sur une économie locale.

En effet, l'un des problèmes actuels réside dans les difficultés rencontrées pour évaluer les résultats des politiques d'ajustement. La fiabilité des indicateurs économiques utilisés, l'influence des facteurs exogènes, le contenu et les modalités réelles de mise en œuvre sont autant d'éléments qui rendent difficile l'évaluation. Dans le domaine plus spécifique de la politique agricole, la complexité des systèmes de production agricole, le déficit d'informations aux niveaux micro et méso économiques, l'absence - dans bien des cas - de bases fiables pour l'extrapolation sont aussi des éléments qui contrarient fortement les possibilités d'une évaluation des effets de l'ajustement dans ce secteur.

↳ Problématique de la thèse, hypothèses et méthode

La question centrale de cette thèse porte sur la mesure des effets des politiques agricoles au niveau intermédiaire en intégrant la double dimension méso-économique que constituent la région et la filière. Il s'agit d'analyser les effets des mesures prises dans le cadre des politiques d'ajustement structurel sur l'économie rizicole du delta. Les questions posées sont nombreuses et peuvent être regroupées en trois grandes catégories :

- Quels outils sont adaptés pour mesurer les effets de ces mesures à un niveau régional ? Quels sont les indicateurs adéquats et comment les appréhender ?
- Quelle analyse peut-on en faire en terme d'évolution de la structure de l'économie locale ?
- Quel type de recomposition institutionnelle induit ces mesures et leur processus de mise en œuvre ?

A ces différentes questions formulées de manière simple répondent les hypothèses suivantes.

- D'une manière générale, les dispositifs actuels en Afrique Subsaharienne pour évaluer les effets des mesures de politiques agricoles, sont insuffisants. Les données disponibles sont trop parcellaires, imprécises, incomplètes et souvent non représentatives. Les analyses qui en découlent sont le plus souvent tronquées, peu objectives avec des résultats orientés en fonction des grandes tendances et orientations du moment. Dans les secteurs où sont concentrés les investissements publics nationaux et des bailleurs de fonds - le développement de l'agriculture irriguée dans le delta du fleuve Sénégal constitue à ce titre un bon exemple - il n'est pas acceptable qu'il n'y ait pas de dispositif adapté produisant des données fiables, représentatives

et cohérentes et des outils qui permettent d'apprécier les effets directs mais aussi d'entraînement des mesures prises et des investissements réalisés. De cette hypothèse découle l'objectif principal de notre thèse : concevoir, mettre au point et tester un outil de représentation de l'économie locale qui permette à la fois d'évaluer l'impact des mesures prises et de planifier celles à prendre dans l'avenir.

- L'ajustement était nécessaire parce que l'Etat était inefficace dans la conduite des activités productives et commerciales (défaillances de l'Etat). Cependant, le passage d'une économie administrée à une économie de marché n'est pas une condition suffisante en soi. La nature des mesures, la séquence et les modalités de leur mise en œuvre, les actions d'accompagnement, l'évolution du cadre législatif et réglementaire sont autant d'éléments au moins aussi importants que le contenu même des mesures, car ils influencent le comportement des agents. Ce changement peut se traduire par l'apparition de dysfonctionnements aussi importants que ceux d'avant libéralisation. Les résultats mitigés de 10 ans d'ajustements, ne sont-ils pas dus aux défaillances persistantes des marchés ?

- L'ajustement et la dévaluation du Franc CFA ont remis en cause les systèmes et règles qui prévalaient entre les différents agents économiques jusqu'à la fin des années 80. Il se sont accompagnés de la mise en place de nouvelles formes de coordination qui interpellent l'Etat dans ce que devraient être ses nouvelles fonctions.

Dans la démarche qui a été la nôtre, à l'interface de la recherche et du développement, à la confrontation permanente entre objet de recherche et outil pour le développement, la conception et la mise en place d'un dispositif de suivi et d'évaluation pérenne - et non pas occasionnel pour la durée de la recherche – a constitué la première étape de notre méthode de travail. Ce dispositif a été mis en place de manière progressive, les acquis d'une opération permettant d'élargir le champ des activités ou leur contenu. Il consiste en un système d'informations comprenant un vaste panel d'activités et d'outils avec des relevés systématiques et exhaustifs des superficies aménagées et cultivées par saison et par spéculation sur l'ensemble de la Vallée avec stockage des informations dans une base de données, des interprétations d'images satellite alimentant un système d'information géographique, des recensements, des enquêtes et sondages sur échantillons et suivi des principaux agents économiques impliqués, un suivi des prix, etc. Une partie seulement des dispositifs mis en place sera décrite dans cette thèse. De même seulement quelques uns des questionnaires utilisés seront présentés dans les annexes[6].

Le deuxième volet de notre méthode est constitué par la construction d'un modèle de représentation de l'économie agricole de la région pour les différentes années étudiées. Ainsi, après avoir conçu un premier modèle pour l'année 1994 et automatisé son remplissage (deux opérations qui sont déjà des

[6] Voir annexe 1.

résultats de nos travaux), nous avons produit 5 autres représentations (pour les années 1990, 1993, 1995, 1996 et 1997). Mais pour remplir ces tableaux nous avons du collecter de nombreuses informations auprès d'autres sources.

Le troisième volet concerne l'analyse des résultats avec notamment les calculs matriciels effectués sur les tableaux de données.

Enfin, cette description de la méthodologie serait incomplète si l'on oubliait le travail d'analyse bibliographique effectué tout au long du travail de recherche, sur l'ajustement structurel et ses mesures, les méthodes d'évaluation économique, la matrice de comptabilité sociale, la mesure et l'évaluation du développement régional.

↳ Plan de la thèse

Avant d'aborder le plan de cette thèse, il faut rappeler qu'elle est le fruit d'un travail commun. La séparation en tomes selon les auteurs est à la fois réelle car elle reflète une plus grande implication dans la rédaction de l'un ou de l'autre, mais peu étanche car le travail de réflexion, de conception et d'analyse a véritablement été mené en commun. De même la rédaction de la moitié des chapitres a été faite en commun et les autres regroupent en général deux contributions.

Le document principal de la thèse est divisé en trois tomes :

- Le premier tome, intitulé *La mesure des effets régionaux des politiques économiques*, traite de la problématique de la mesure des effets des politiques agricoles à l'échelle régionale dans un contexte d'ajustement structurel.
- Le deuxième tome, *Elaboration de matrices de comptabilité rurale*, traite plus particulièrement du choix, de la construction et du renseignement du modèle de représentation de l'économie régionale.
- Le troisième tome présente les résultats des analyses effectuées, et est intitulé *La dynamisation des petites exploitations*, pour reprendre l'un des principaux constats dans les réponses des agriculteurs face aux chocs économiques.

Ces trois tomes sont complétés par des annexes regroupées dans un dernier volume qui fournissent des informations supplémentaires sur la construction des MCR pour chaque année et le détail des résultats obtenus.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER

THESE

Présentée à Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier
pour l'obtention du **DIPLOME DE DOCTORAT**

Spécialité : Agro-économie
Formation doctorale : Economie du développement agricole, agroalimentaire et rural
Ecole doctorale : Economie et gestion de Montpellier
Laboratoire : CIRAD-Délégation aux échanges scientifiques internationaux et CIRAD TERA

Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal

Tome 1
LA MESURE DES EFFETS REGIONAUX DES POLITIQUES ECONOMIQUES

Par

Jean-François BÉLIÈRES et El Hadji Adama TOURÉ

Sous la direction de : Michel BENOIT-CATTIN

Soutenue le 22 décembre 1999 devant le jury composé de :

Mr. Philippe LACOMBE, Professeur d'économie à l'ENSA de Montpellier, Président
Mr. Michel BENOIT-CATTIN, Délégué aux échanges scientifiques internationaux du CIRAD, Directeur de thèse
Mr. Jean-Marc BOUSSARD, Directeur de recherches à l'INRA Nogent sur Marne, Rapporteur
Mr. Pierre DAUCE, Professeur d'économie à l'ENSA de Rennes, Rapporteur
Mr. Abdoulaye DIAGNE, Professeur d'économie à L'Université C.A. DIOP de Dakar, Rapporteur
Mr. Rachid DOUKKALI, Professeur d'économie à l'IAV Hassan II de Rabat, Rapporteur
Mr. Jean-Pascal PICHOT, Directeur du CIRAD TERA, Examinateur

INTRODUCTION AU TOME I

Le premier chapitre de ce premier tome est consacré à l'ajustement structurel en Afrique Subsaharienne et plus particulièrement au Sénégal. Pour la plupart des observateurs, l'ajustement dans cette région du monde au sortir des années 70 était inéluctable, au Sénégal tout particulièrement où à la bonne situation économique des années 60, liée à un prix élevé pour l'arachide, a fait suite une période difficile avec la sécheresse et la détérioration des termes de l'échange (point 1.1.). Le Sénégal sera un des premiers pays à adopter un programme d'ajustement. Les mesures mises en œuvre avaient pour objectif principal d'assainir la situation budgétaire de l'Etat tout en diminuant les contraintes à l'exportation. Les résultats seront mitigés. Pour le Sénégal, dans le domaine agricole l'ajustement a revêtu l'appellation de Nouvelle politique agricole, loi adoptée en 1984 où sont exposées les orientations de désengagement de l'Etat, de libéralisation de l'économie et de responsabilisation du secteur privé qui seront très progressivement mises en œuvre (point 1.2.). L'ajustement trouve ses justifications dans les théories de l'économie du bien-être (*welfare economics*) et des avantages comparatifs, qui sont les socles idéologiques du retrait de l'Etat de la sphère productive de l'économie et de la libéralisation (point 1.3.)

Le chapitre 2 pose la problématique de la mesure des effets des politiques agricoles, avec dans un premier point (2.1.) la présentation critique des principaux instruments classiques de l'évaluation (techniques d'évaluation économique des projets agricoles en particulier, mesure des avantages comparatifs). Si les techniques présentent quelques difficultés, la faiblesse des systèmes d'informations statistiques (point 2.2.) dans un pays comme le Sénégal porte largement atteinte à la qualité finale des analyse possibles. L'enjeu est de mettre en place un outil permettant d'effectuer ces mesures à un niveau mésoéconomique (point 2.3.), ce qui est possible en mobilisant les outils que sont la matrice de comptabilité sociale et d'autres outils d'analyse essentiellement statistiques (point 2.4.). C'est du reste la justification du titre de ce chapitre 2 : *Mobiliser l'information pour mieux évaluer.*

Le chapitre 3 présente à la fois le cadre où a été mené la recherche – le delta du fleuve Sénégal – avec ses caractéristiques physiques, humaines et d'aménagement hydroagricole (point 3.1.), les mesures de politiques agricoles prises, leur modalités de mise en œuvre et les évolutions qu'elles ont provoquées (point 3.2.) et enfin le système d'information mis en place pour mesure les effets et remplir les outils retenus pour l'analyse.

CHAPITRE 1. AJUSTEMENT STRUCTUREL EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Pour la Banque mondiale, au début des années 80, en Afrique sub-saharienne, les politiques économiques d'ajustement structurel étaient devenues indispensables. C'est ce qu'elle affirme dans un de ses rapports sur les politiques de développement (Banque-Mondiale, 1993), en se basant sur une analyse de l'évolution des principaux indicateurs macro-économiques des pays concernés. Et cette affirmation est aujourd'hui largement partagée. Ainsi, selon P. et S. Guillaumont, «*chacun s'accorde à considérer que des réformes étaient indispensables* » (P. Guillaumont et S. Guillaumont Jeanneney, 1994).

Les programmes de réformes adoptés par de nombreux pays africains au milieu des années 80, avec l'appui notamment de la Banque mondiale (BM) et du Fonds monétaire international (FMI), « *avaient pour but de limiter le rôle de l'Etat dans la production et dans le contrôle de l'activité privée. Ils faisaient une plus large place aux exportations, en particulier à celles d'une agriculture fortement négligée. Ils mettaient aussi l'accent sur la stabilité macro-économique et sur la nécessité d'éviter la surévaluation des monnaies. La réorganisation du cadre législatif et réglementaire sur la base de ce nouveau modèle est ce qui a fini par s'appeler l'ajustement structurel* », (Banque-Mondiale, 1993).

Pour Severino J. et Servant P. (1990), le terme ajustement structurel désigne « *un processus institutionnel qui se traduit par l'adoption d'accords économiques et financiers par des pays en développement avec les Institutions de Bretton Woods dans lesquels ces dernières cautionnent un programme de réformes en échange de concours financiers abondés pour l'essentiel par des bailleurs bilatéraux* » (cité par P. Hugon 1991).

Même si les politiques d'ajustement n'ont pas été menées sur un modèle uniforme — rythmes et modalités des réformes différents — les résultats obtenus au début des années 90 sont jugés « *globalement décevants* » par beaucoup d'observateurs (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994). Sur le plan macro-économique, l'analyse de l'évolution des grands indicateurs - indicateurs utilisés pour juger du caractère indispensable de l'ajustement - ne fait pas apparaître un rétablissement significatif des économies des pays sous ajustement : la croissance reste en général faible et les déséquilibres persistent, même si les résultats obtenus dans quelques pays sont bons.

Un des problèmes actuels réside dans les difficultés rencontrées pour évaluer les résultats de ces politiques. La fiabilité des indicateurs économiques utilisés, l'influence des facteurs exogènes, le contenu et les modalités réelles de mise en œuvre sont autant d'éléments qui rendent difficile l'évaluation.

Enfin, dans le domaine plus spécifique de la politique agricole, la complexité des systèmes de production agricole, le déficit d'informations aux niveaux micro et méso économiques, l'absence, dans bien des cas, de bases fiables pour l'extrapolation sont aussi des éléments qui contrarient fortement les possibilités d'une évaluation des effets de l'ajustement dans ce secteur fortement concerné par les réformes contenues dans les plans.

1.1. L'ajustement en Afrique sub-saharienne : le cas du Sénégal

A la fin des années 70, la situation économique de la plupart des pays de l'Afrique sub-saharienne était jugée catastrophique. Après une période de croissance des exportations au début des années 70, les pays étaient confrontés à des déséquilibres graves qui appelaient des mesures de redressement. Parmi eux, le Sénégal était l'un des plus touchés avec la crise de l'arachide, ce fut d'ailleurs le premier pays de cette région à négocier et signer dès 1980 un accord de facilité élargie avec le Fonds monétaire international et un programme d'ajustement structurel (PAS) avec la Banque mondiale.

Les mesures mises en œuvre avaient pour objectif principal d'assainir la situation budgétaire de l'Etat tout en diminuant les contraintes à l'exportation. L'ensemble des secteurs économiques était concerné de manière directe ou indirecte, et bien évidemment, le secteur agricole occupait, dans ces plans d'ajustement, une place importante. Au Sénégal, la réforme de la politique agricole a fait l'objet d'un texte particulier connu sous l'appellation de Nouvelle politique agricole (NPA) où étaient présentées les nouvelles orientations préconisées pour ce secteur dans le cadre de la politique nationale d'ajustement.

Parmi les ouvrages, qui présentent une analyse de la mise en œuvre ou des effets des politiques d'ajustement dans les pays africains au Sud du Sahara, le rapport de la Banque mondiale sur l'ajustement en Afrique de 1993 et l'ouvrage collectif, réalisé en 1994 sous la direction de P. et S. Guillaumont pour le compte de la Commission européenne, intitulé *Ajustement et développement* présentent l'avantage d'une analyse régionale comparative récente dans une perspective d'évaluation globale des politiques d'ajustement. Ces deux ouvrages ont donc été largement utilisés comme références pour élaborer ce chapitre. On verra cependant que l'analyse présente quelques limites souvent relevées par les auteurs eux-mêmes : l'agrégation des grands indicateurs macro-économiques au niveau de groupes de pays cache des disparités et rend difficiles les interprétations ; les indicateurs eux-mêmes sont souvent peu fiables ; les modalités réelles de la mise en œuvre des mesures d'ajustement et des mesures d'accompagnement ne sont pas appréciées alors qu'elles jouent un rôle important sur les effets réels des politiques ; enfin les effets au niveau micro-économique sur les différents types de ménages ne sont que très sommairement et très difficilement appréhendés.

Ces deux ouvrages sont globalement favorables à l'ajustement en nuançant cependant les avantages et en énonçant un certain nombre de critiques, ou d'échecs, notamment pour P. et S. Guillaumont. De nombreux auteurs (mais aussi des organismes avec l'UNICEF[1] et des ONG[2] ou collectifs d'ONG) ont critiqué l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'ajustement, notamment à la fin des années 80 en contestant l'efficacité potentielle de certaines mesures, la priorité donnée aux cultures d'exportation, et en mettant en avant les incidences de ces mesures sur l'accentuation de la précarité ou de la pauvreté pour les petits producteurs et les couches sociales les plus défavorisées.

Les critiques les plus répandues sur les plans d'ajustement structurel concernent les conséquences néfastes qu'ils ont sur les populations les plus déshéritées avec, en particulier, le concept « *d'ajustement à visage humain* » lancé par l'UNICEF à la fin des années 80[3] et qui se traduira par la mise en œuvre de plusieurs études sur les effets de l'ajustement et de quelques plans pour prendre en compte la dimension sociale. D'autres auteurs ont montré les limites de ces plans par rapport aux objectifs fixés, avec par exemple la contribution de B. Hibou qui démontre que « *les programmes d'ajustement structurel ne sont pas parvenus à provoquer la rupture espérée de la nature et de la fonction des politiques commerciales extérieures en Afrique* » (B. Hibou, 1996).

Dans le domaine agricole, «*l'application des mesures d'ajustement structurel reste lente et souvent indécise en raison des caractères spécifiques des agricultures traditionnelles. L'édifice intellectuel sur lequel repose l'ajustement structurel est malheureusement fragile lorsqu'il est mis à l'épreuve de la réalité*» (M. Griffon, et al., 1991).

Pour le Sénégal, on note les contributions des différents auteurs dans *The political economy of Sénégal under structural adjustment* sous la direction de C. L. Delgado et S. Jammeh qui, pour la plupart, mettent en évidence l'inadaptation de certaines mesures par rapport aux situations agricoles existantes (niveaux micro-économiques) et aux objectifs visés (évolutions d'indicateurs macro-économiques). Parmi eux, M. Benoit-Cattin montre que certaines mesures, recommandées dans le texte de la Nouvelle politique agricole, ressemblent fortement à d'autres mesures déjà préconisées et partiellement mises en œuvre et dont les effets n'ont pas été ceux attendus, et que ces orientations sont surtout teintées d'idéologie économique (libéralisme économique) au détriment parfois de pragmatisme économique.

---

[1] Fonds des Nations Unies pour l'Enfance.
[2] Organisation Non Gouvernementale.
[3] Cornia, 1987. *L'ajustement à visage humain, protéger les groupes vulnérables et favoriser la croissance*. Paris UNICEF Economica 1987, cité par M. Diouf, 1992.

1.1.1. Une évolution défavorable des économies africaines durant les années 70

Durant la décennie qui a suivi les indépendances, les jeunes états de l'Afrique sub-saharienne, avec des économies fondées sur l'exportation de produits primaires héritées de la colonisation, ont profité de conditions assez favorables sur le marché international. L'enjeu, à cette période, était la construction d'économies nationales capables d'engendrer un fort développement économique et social pour tenter de combler le retard vis-à-vis des pays développés.

L'industrialisation fut considérée par la suite comme le moteur de la croissance économique en raison d'une part de la baisse tendancielle des prix internationaux des produits primaires et d'autre part de l'avantage qu'il y avait à substituer des produits manufacturés localement aux importations. Les politiques économiques mises en place étaient caractérisées par une forte réglementation de l'activité visant le plus souvent la taxation des biens exportés et la protection des productions nationales avec de nombreux monopoles publics.

Dans des situations caractérisées le plus souvent par la faiblesse, voire l'inexistence, d'un tissu économique, l'Etat a pris une responsabilité croissante dans la mise en œuvre du développement en s'impliquant de plus en plus dans les secteurs productifs et commerciaux. Cette implication était également un des moyens pour les gouvernements de poursuivre la construction des nations. A travers des sociétés publiques, l'administration et des organismes parapublics, l'Etat pouvait concrétiser sa présence et son rôle actif dans la plupart des régions ; il pouvait participer au brassage des populations et impulser le développement social et économique.

« *Au cours de ces années* (1960 et 70)*, les pays ont presque tous à un moment ou à un autre connu une élévation rapide de la valeur de leurs exportations, conduisant simultanément à une forte augmentation de leurs recettes en devises et des ressources de l'Etat. En effet, ceux-ci ont accru leurs investissements, souvent dans des projets surdimensionnés et mal préparés, ainsi que leurs dépenses courantes en augmentant les effectifs de la fonction publique, secondairement le niveau des rémunérations et parfois en étatisant une partie de l'appareil productif. Ils ont été encouragés dans cette voie par la facilité avec laquelle ils ont pu alors recourir à l'endettement extérieur, du fait de l'abondance de liquidités internationales. La conséquence de ces politiques a été une inflation généralement plus rapide que dans les pays industrialisés et, comme les pays ACP avaient alors le plus souvent un système de change fixe, il en est résulté simultanément une perte de compétitivité : alors que les activités non soumises à la concurrence extérieure ou protégées se développaient rapidement, les autres au contraire, en particulier les activités d'exportations autres que celles qui étaient à l'origine du boom, ont perdu des parts de marché. C'est ce que l'on a appelé le « syndrome hollandais » (dutch disease)*" (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994).

Les performances économiques de l'Afrique sub-saharienne se sont ainsi dégradées. «*Après avoir progressé de 2,6 % par an en moyenne entre 1965 et 1974, le PIB par habitant a ensuite stagné ou diminué dans la plupart des pays de cette région, si bien qu'au début des années 80, rares étaient ceux qui avaient conservé des taux de croissance comparables à ceux du reste du monde ; dans bien des cas, le PIB par habitant était moins élevé qu'avant l'indépendance, une vingtaine d'années auparavant. Dans l'agriculture, l'un des piliers de la croissance en Afrique, les résultats ont été pires que dans les autres secteurs. Entre 1965 et 1980, le taux de croissance de la production agricole n'a progressé que de 2 % par an – ce qui est moins que le taux de croissance démographique – et entre 1981 et 1985, il a diminué de 0,6 % par an, alors qu'en Asie de l'Est, il progressait de 3,2 % par an, en Asie du Sud de 2,5 % et en Amérique latine de 3,1 %* » (Banque-Mondiale, 1993).

Ces deux extraits donnent un raccourci à la fois du processus et des conséquences de la crise des années 70 qui a conduit la Banque mondiale et le FMI à proposer les politiques d'ajustement. Mais en réalité, le processus (les facteurs explicatifs) et les conséquences (le besoin d'ajustement) sont plus complexes et plus difficiles à appréhender.

1.1.2. Les raisons principales de la dégradation des indicateurs macro-économiques

Les principaux facteurs qui ont conduit à la récession économique dans les pays d'Afrique subsaharienne peuvent être classés selon leur caractère endogène ou lié à l'évolution de l'environnement international. La plupart des auteurs s'entendent, dans l'ensemble, sur l'inventaire des principaux facteurs.

Parmi les facteurs endogènes, les déficits budgétaires importants liés à une augmentation rapide des dépenses publiques, la surévaluation des monnaies, des politiques commerciales mal adaptées et l'instabilité politique sont les plus souvent cités.

Parmi les facteurs exogènes, la baisse des termes de l'échange a été le facteur le plus souvent évoqué notamment dans le cadre des politiques de coopération. La Banque mondiale évalue, pour l'ensemble des pays subsahariens, hormis le Nigeria exportateur de pétrole, la baisse des termes de l'échange à une baisse des revenus extérieurs correspondant à 5,4 % du PIB entre la période 1971-1973 et 1981-1986. Cependant, l'appréciation de l'importance de ces facteurs est souvent différente. Ainsi, la Banque mondiale développe une analyse pour conclure que la détérioration des termes de l'échange n'est pas le facteur explicatif de l'évolution des situations économiques de ces pays, car elle aurait été en partie compensée par l'augmentation des transferts extérieurs durant la période concernée : les transferts nets seraient passés de 3,7 % du PIB au début des années 70 à 7 % du PIB à la fin des années 70 et au début des années 80 : *« entre le début des années 70 et le milieu des années 80, la*

conjoncture extérieure ne s'est que légèrement dégradée pour l'Afrique sub-saharienne puisque l'augmentation des transferts extérieurs a compensé en partie le manque à gagner dû à la détérioration des termes de l'échange ». Mais, si l'importance des transferts peut être facilement appréciée sur le plan quantitatif, les effets, et notamment en termes de qualité des investissements réalisés, sont beaucoup plus difficiles à évaluer.

Dans les années 90, l'analyse basée presque exclusivement sur les indicateurs macro-économiques a été complétée avec une analyse plus qualitative des politiques menées. Ainsi, la Banque mondiale, cite les travaux de Easterly et Levine (1993) qui, à partir d'une analyse comparative des taux de croissance entre les pays de l'Afrique subsaharienne (ASS) et les autres pays en développement, montrent que ces taux ont évolué plus lentement pour les pays de l'ASS, même si l'on tient compte des différences de politique macro-économique, de dotation en ressources, d'instabilité politique et de chocs extérieurs : « *l'écart résiduel entre les taux de croissance pourrait être dû à d'autres facteurs, tels que la tendance des pouvoirs publics à défavoriser l'agriculture, l'intervention massive de l'Etat dans l'économie, la faiblesse de l'infrastructure, et les difficultés de la transition politique et sociale après l'indépendance ».*

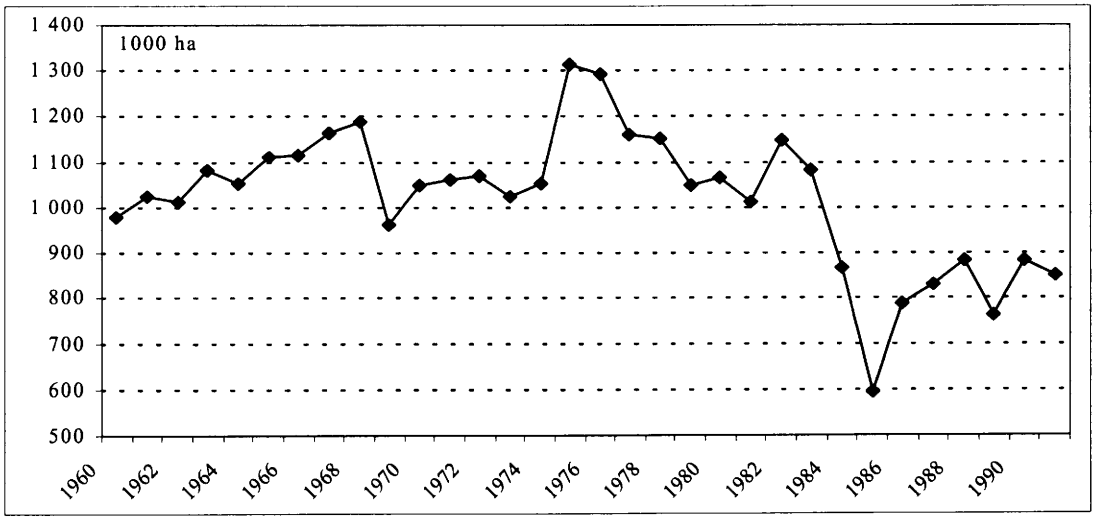
Une telle analyse débouche de fait sur le concept de « *bonne gouvernance* » véhiculé par les instances bilatérales et multilatérales de coopération depuis le début des années 90 puisque l'on y retrouve à la fois les orientations en matière de politique économique, les choix pour les investissements, l'inefficacité de l'Etat dans certaines activités, le contexte social et politique dans lequel s'inscrivent les décisions en matière d'orientations économiques.[4]

L'évolution de la situation économique du Sénégal s'inscrit dans ce cadre régional.

Au sortir de l'indépendance, l'économie était une économie de traite structurée autour de la production et de l'exportation de l'arachide. Jusqu'à la fin des années 60, cette filière restera un moteur efficace de l'économie nationale avec une production en constante progression, 4,7 % par an en moyenne de 1945 à 1968, en quantité avec l'augmentation des rendements (+ 0,7 % par an) et des superficies (+ 3,9 % par an) et une augmentation presque aussi importante en valeur en raison de cours internationaux soutenus durant cette période (G. Duruflé, 1988, G. Duruflé, 1994). La croissance moyenne du PIB sur cette période est de 3,0 % et pour le secteur primaire de 3,9 % soit supérieur à la croissance démographique estimée sur la période 1965-1980 à 2,9 %.

[4] Sur la notion de bonne gouvernance, voir la cummunication de Mancur Olson (M. Olson, 1997) intitulée '*Big bills left on the sidewalk : why some nations are rich, and others poor ?*' à la Conférence internationale sur les infrastructures rurales tenue au siège de la Banque mondiale en mai 1997.

Figure 1: Evolution des superficies cultivées en arachide au Sénégal (source MDRH cité par G. Duruflé 1994).

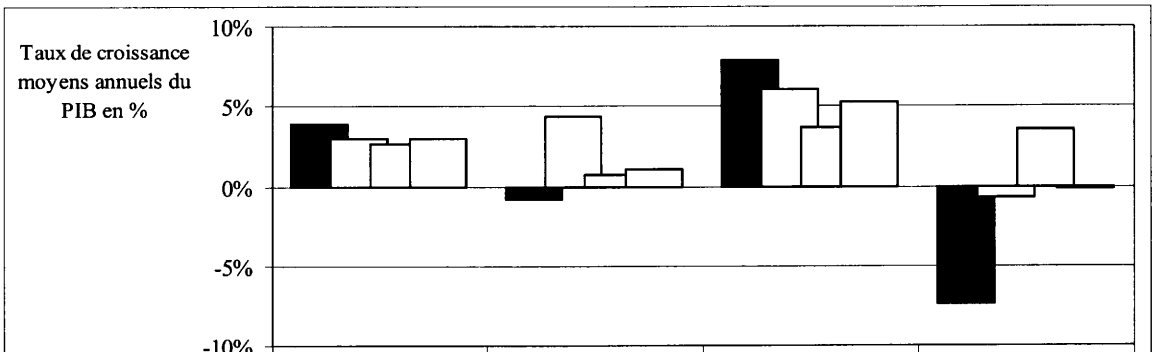


De 1968 à 1974, la production arachidière, et avec elle toute l'économie nationale, a subi une période de stagnation avec un taux de croissance négatif pour le secteur primaire (-0,9 %) et un taux de seulement 1,1 % pour l'ensemble de l'économie. Pour Gilles Duruflé (op. cit.) cette période correspond à un changement profond de tendance et non à un simple changement conjoncturel. Les superficies cultivées décroissent fortement puis stagnent en raison de problèmes écologiques avec les évolutions défavorables des conditions climatiques et plusieurs années de sécheresse, de la dégradation et de la saturation des terroirs, de la dégradation des prix réels aux producteurs et du gonflement des coûts des filières agricoles.

Après une période de croissance de 1974 à 1977 (7,8 % pour le secteur primaire et 5,2 % pour l'ensemble), liée à une conjonction de facteurs favorables avec une augmentation des prix aux producteurs et des prix sur le marché international et de bonnes conditions climatiques, la fin des années 70 sera marquée par une grave crise : la production arachidière fluctue (voir *Figure 1*) mais les prix à l'exportation baissent de 25 % entre 1978 et 1980 sans que les autres recettes d'exportation notamment des phosphates et de la pêche n'enregistrent d'augmentation significative. Ces recettes diminuent fortement alors que l'inflation internationale et le deuxième choc pétrolier se traduisent par une augmentation des importations.

Ainsi, comme l'écrivent Delgado C. L. et Jammeh S., « *à la fin des années 70, il devenait de plus en plus évident que le système d'exportation de l'arachide sur lequel reposaient les systèmes politiques clientélistes urbain et rural avait perdu sa vitalité, peut-être de manière permanente* » (C.L. Delgado et S. Jammeh, 1991).

Figure 2 : Taux de croissance moyens annuels du PIB et de ses composantes (1960 - 1980).



Secteurs	1960-68	1968-74	1974-77	1977-80
■ Primaire	3,9%	-0,9%	7,8%	-7,4%
□ Secondaire	3,0%	4,4%	6,1%	-0,7%
□ Tertiaire et non-marchand	2,6%	0,7%	3,7%	3,6%
□ TOTAL	3,0%	1,1%	5,2%	-0,2%

Source : G. Duruflé, 1990 d'après les données du Ministère de l'économie, des finances et du plan.

« Le retournement de conjoncture après 1978, accompagné d'une dégradation de la pluviométrie s'est traduit par de graves déséquilibres macro-économiques et, malgré l'ampleur des financements extérieurs, par un brutal ralentissement de la croissance, atténué malgré tout par la poursuite de la croissance du secteur tertiaire, et notamment de la masse salariale de la fonction publique. Une des principales raisons structurelles en est qu'aucun autre dynamisme de même envergure n'est venu prendre le relais de l'économie arachidière ».

Ainsi, au début des années 80, l'Etat sénégalais était, à l'instar de la plupart de ceux des autres pays de l'Afrique subsaharienne, dans une situation financière très difficile avec, d'une part, des déficits importants du budget et de la balance des paiements courants et d'autre part, une décroissance du PIB et un niveau d'endettement élevé. Le pays avait un « besoin d'ajustement ». P. Guillaumont et S. Guillaumont Jeanneney, dans le cadre de leur analyse pour les pays ACP[5], évaluent le besoin d'ajustement à partir de quatre indicateurs macro-économiques :

- le ratio du solde des paiements courants de la balance des paiements après transferts officiels rapporté au PIB ;
- le taux de croissance du PIB ;
- l'encours de la dette extérieure totale rapporté au PIB ;
- le taux de change effectif réel (sur la base de 1970 = 100).

Avec pour chacun de ces indicateurs des valeurs inférieures à la médiane pour l'ensemble des pays ACP, le besoin d'ajustement du Sénégal est jugé comme très élevé à l'aube des années 80.

[5] Pays ACP = pays d'Afrique, de la Caraïbe et du Pacifique qui ont signé des accords de coopération avec la Communauté européenne (accords de Lomé).

1.2. Mise en œuvre des politiques d'ajustement et en particulier dans le secteur agricole au Sénégal

1.2.1. Les politiques d'ajustement et leur mise en œuvre

Les programmes d'ajustement sont constitués d'un paquet plus moins standard de mesures visant à augmenter la part des biens exportables (favoriser les exportations ou le plus souvent supprimer les obstacles ou les distorsions au développement des exportations) ou de substitution aux importations pour retrouver la croissance économique. Ces mesures s'inscrivent dans un cadre idéologique libéral avec un plus grand recours au marché (libéralisation des échanges), une réduction des interventions de l'Etat dans l'économie (désengagement de l'Etat) et une ouverture sur l'extérieur qui doit se traduire par une amélioration de la compétitivité des biens d'exportation ou de substitution.

Ces orientations sont en opposition avec celles qui avaient été souvent prises durant les années 60 et 70 avec une intervention forte de l'Etat dans l'économie pour réaliser des projets d'industrialisation et pour pallier à l'insuffisance du tissu économique (en particulier en agriculture et dans le commerce) et avec une protection importante pour préserver le marché intérieur. P. Hugon résume ainsi les objectifs annoncés de l'ajustement structurel : *« passer d'une économie administrée à une économie de marché et d'une économie endettée à une économie assainie financièrement »* (P. Hugon, 1991).

La gamme des mesures constituant l'ajustement structurel est très large et touche à toutes les composantes des politiques économiques. Le tableau établi par P. et S. Guillaumont et présenté page suivante permet de visualiser « *la contribution des principaux instruments de politique économique à la réalisation de l'ajustement structurel* » (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994). Le développement des exportations et la production de biens substituables aux importations peut se décliner en deux composantes principales elles-mêmes subdivisées (voir Tableau 1) :

- la modification (l'abaissement) du taux de change réel (TCR)[6] qui peut être obtenue par une action sur la demande globale et par une action directe sur les prix ;
- l'accroissement de la productivité, qui peut être obtenu par une meilleure gestion des facteurs de production et par des investissements en capital matériel et humain.

[6] Le TCR est défini comme le prix relatif des biens et des facteurs de production échangeables et non échangeables internationalement. C'est d'une modification du rapport des prix internes que l'on attend un accroissement de la rentabilité de la production des biens échangeables (dont le prix relatif augmente) et par conséquent un changement de structure de la production au profit de ces biens.

Tableau 1 : Les principaux instruments de politique économique utilisés dans le cadre de l'ajustement structurel (selon P. et S. Guillaumont).

			Finances publiques						
		Politique monétaire restrictive	Réduction des dépenses	Augmentation des impôts	Amélioration de la gestion du secteur public	Libéralisation du commerce extérieur (abaissement des tarifs, contingents, etc.)	Politique de change	Libéralisation ou accroissement administratif des prix et des biens échangeables internationalement	Déréglementation du marché du travail
Ajustement structurel (promotion des exportations et substitution à l'exportation)	Taux de change réel — Action sur la demande globale	+ +	+ +	+	+	(-)	+		
	Taux de change réel — Action directe sur les prix	(-)		(-)	(-)	-	+ +	+	+
	Productivité — Gestion des facteurs de production	+	-	-	+	+	-		+
	Productivité — Investissement en capital matériel et humain	(+) (-)	-	-		(+)	(+) (-)	+	(+) (-)

+ Action favorable sur l'objectif

- action défavorable sur l'objectif

( ) signifie que l'effet attendu est incertain

Source : P. et S. Guillaumont 1994 (opt. citée)

Pour chacun de ces grands types d'objectifs de l'ajustement, les principaux instruments ont trait à :

- la politique monétaire qui agit principalement sur la demande globale et qui vise à contenir l'inflation et à maintenir l'activité économique à travers des taux d'intérêts réels appropriés ;
- les finances publiques avec une action principalement sur la demande globale par une réduction du déficit budgétaire « *plus facilement obtenue par une réduction des dépenses qu'une augmentation des impôts* » et une amélioration de la gestion du secteur parapublic ;
- la libéralisation de l'économie et en particulier du commerce extérieur, des prix intérieurs et du marché du travail ;
- la politique de change qui agit sur les prix mais aussi sur la demande globale et sur la productivité.

Ces instruments peuvent avoir des effets parfois contraires aux effets recherchés pour certaines composantes. Ainsi, une politique monétaire restrictive avec des taux d'intérêts élevés et une inflation faible risque de freiner les investissements et de maintenir des prix élevés.

Les différents programmes d'ajustement mis en œuvre ne sont pas homogènes entre eux mais sont au contraire constitués à partir d'un dosage spécifique de ces différents instruments selon les situations nationales. Cette adaptation au contexte local et international a été utilisée comme argument par la Banque mondiale pour étendre son action. Les mesures étaient proposées, sur la base d'un diagnostic global de l'économie, comme remèdes aux symptômes inventoriés. Les financements accordés pour la mise en œuvre de ces plans étaient bien évidemment assujettis à des conditionnalités souvent nombreuses et plus ou moins précises.

Mais parmi les éléments principaux qui ont été au centre des discussions sur l'ajustement structurel, en particulier pour le secteur agricole, figurent la politique de prix et le rôle de l'état. Il faut rappeler comme le mentionne A. Diagne qu'une des principales conclusions du « rapport Berg » - rapport établi pour le compte de la Banque mondiale au début des années 1980 - était que la stagnation de l'agriculture africaine durant les années 70 avait pour principale cause le fait que les prix payés par les gouvernements aux paysans étaient trop bas (A. Diagne, 1998).

Pour le Sénégal, l'analyse faite par la Banque mondiale[7] pour le premier prêt d'ajustement structurel (PAS I) accordé à ce pays, répertoriait six problèmes économiques principaux (cités par Duruflé, 1994) : la lenteur de la croissance économique et la faible productivité des investissements ; la faiblesse de l'épargne interne par rapport au niveau des investissements ; les distorsions de prix ; la mauvaise gestion du secteur parapublic ; la faiblesse de l'organisation institutionnelle du secteur agricole ; enfin, la déstabilisation de l'économie en raison de la sécheresse et de la hausse des prix du pétrole. Pour chacun de ces problèmes, des mesures étaient préconisées, au total 32 dont les principales sont présentées ci-dessous.

Pour soutenir la croissance :

- développer l'investissement productif, et plus particulièrement des pôles de croissance, grâce à un meilleur système d'incitations ;
- améliorer la gestion du secteur parapublic grâce à des audits et à la passation de contrats plans ; rétrocéder certaines activités au secteur privé ;
- dans le domaine agricole confier certaines activités aux producteurs plutôt qu'aux sociétés d'encadrement, réformer et développer la recherche, développer le crédit agricole, réformer les sociétés d'encadrement et passer avec elles des contrats plans.

Pour réduire les distorsions de prix :

- pour les prix agricoles : mener des études sur le système de prix, aides, subventions et taxes afin de l'améliorer ;
- pour le taux de change : mettre en place un système de subvention à l'exportation ;
- pour les prix à la consommation : supprimer les subventions et le contrôle des prix ;
- pour les salaires : déréglementer la fixation des salaires et assouplir les modalités d'embauche.

Pour développer l'épargne :

- pour l'épargne publique : contenir la consommation, mieux gérer la caisse d'amortissement, diminuer les emprunts extérieurs qui se substituent à l'épargne intérieure ;
- pour l'épargne privée : relever les taux d'intérêt, développer les systèmes de collecte.

[7] Cette analyse faisait suite au « plan à moyen terme de redressement économique et financier » établi par les autorités sénégalaises en novembre 1979 et qui avait constitué la base d'un accord de facilité élargie prévue pour une durée de 3 ans avec le Fonds monétaire international (FMI), mais rapidement annulé puis remplacé par des accords annuels.

Ce premier prêt d'ajustement structurel a été suspendu, puis annulé en 1983 en raison d'une mise en œuvre des réformes jugée insuffisante, notamment au niveau du secteur agricole. Mais les grandes orientations définies dans le cadre de ce plan seront poursuivies dans les plans suivants.

Le gouvernement du Sénégal a par la suite élaboré un plan d'ajustement à moyen et long terme (PAML) qui définissait les grandes orientations en matière de politique économique pour la période 1985 - 1992 et qui a servi de base pour les prêts d'ajustement structurels accordés par la suite : PAS II (1986), PAS III (1987) et PAS IV (1990) (Delgado and Jammeh, 1991). En 1994 après la dévaluation, le FMI a accordé des crédits dans le cadre d'un Fonds d'ajustement structurel renforcé (FASR) et des programmes d'ajustement ont été élaborés par secteur d'activité (dont un programme d'ajustement du secteur agricole, le PASA).

Le premier PAS comportait 32 mesures à mettre en œuvre, les PAS suivants vont élargir le champ d'intervention et le nombre de mesure va croître. Le PAS II prend également en compte la réforme des incitations industrielles, l'amélioration de la qualité des investissements publics et l'assainissement des finances publiques, le nombre de mesures préconisées passe à 46. Le PAS III contient 77 mesures avec notamment une plus grande prise en compte des aspects institutionnels et réglementaires et la réforme du secteur financier. Enfin, le PAS IV élargit le champ d'action à la politique énergétique, les infrastructures, les politiques concernant la population et les ressources humaines, les aspects sociaux de l'ajustement et l'environnement ; le nombre de mesures est proche de 100. Cet inventaire des différentes mesures contenues dans les PAS successifs est utilisé par G. Duruflé (1988) pour critiquer un « *interventionnisme de plus en plus contraignant* » et s'interroger sur « *la légitimité politique de modifications choisies et imposées de l'extérieur* ».

Pour A. Diagne, la période de l'ajustement dans le secteur agricole débute en 1984, car selon lui ce n'est qu'après les élections présidentielles de 1983 que le gouvernement sénégalais a mis en œuvre une véritable politique de stabilisation et d'ajustement structurel. C'est cette année-là que la Banque mondiale est redevenue le principal bailleur de fonds du Sénégal. Selon lui, les mesures mises en œuvre durant les années 80, vont se traduire par une réduction des déficits budgétaires et de la balance des paiements. Cependant le gouvernement ne réussit pas à donner aux agents économiques une vision claire des grandes lignes de sa politique économique. La baisse des taxes douanières mise en œuvre dans le cadre de la nouvelle politique industrielle (NPI) sera suivie de nouvelles augmentations des tarifs. La réforme du système interne de taxation se traduisit par une augmentation de la pression fiscale pour le secteur formel. Les mesures visant une meilleure allocation des ressources ne furent que partiellement mises en œuvre. L'ajustement interne fut insuffisant pour éliminer la surévaluation du taux réel de change. Durant cette période, « *la politique macro-économique ne fournit pas un contexte favorable au développement de l'agriculture sénégalaise* « (Diagne, 1998).

Et il est vrai qu'au début des années 1990, après plus de 10 ans d'ajustement structurel, l'économie sénégalaise est jugée par bien des experts comme sinistrée. M. Diouf en 1992 écrivait un article sur « *l'ajustement en crise* » où il constatait que les résultats économiques et financiers étaient faibles et acquis au détriment des couches sociales les moins favorisées et fustigeait les rapports d'experts de la Banque mondiale qui minimisaient les incidences sociales de l'ajustement. En conclusion, jugeant nécessaires les objectifs de l'ajustement, il posait la question de savoir si l'objectif de « *libéralisation d'économies jugées trop étatistes* » ne passait pas avant « *les objectifs visés de développement économique* » (Diouf, 1992). La situation était telle qu'en 1993, le gouvernement sénégalais pour faire face à la crise et sous la pression des bailleurs de fonds a dû adopter un Plan d'urgence économique (PUE) qui prévoyait des augmentations de taxes mais surtout des baisses de salaires de 5 % pour les plus bas salaires et 15 % pour les autres. Ce programme a permis de « *restaurer la confiance des bailleurs de fonds internationaux et dans une certaine mesure de préparer les sénégalais au choc de la dévaluation* » (M. Devey, 1997). Le changement de parité - décision prise en coordination avec les autres partenaires de l'Union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA) - a été suivie du FASR (voir supra) et d'aides multilatérales et bilatérales. Un programme d'ajustement structurel a été mis en place pour la période 1994-1997 ainsi que quatre programmes d'ajustement sectoriels dont un concernant l'agriculture (PASA). Les résultats ont été rapides avec un retour de la croissance dans un cadre macro-économique nettement amélioré, l'agriculture restant cependant un secteur en crise.

1.2.2. Les effets des politiques d'ajustement : revue de quelques critiques faites à la mise en œuvre des PAS en ASS durant les années 80

Si la plupart des auteurs s'entendent pour considérer qu'au début des années 80 les économies des pays de l'ASS étaient en crise et que la situation nécessitait la mise en œuvre de politiques de redressement et d'ajustement, la plupart considère également que les résultats obtenus avec les plans d'ajustement ne sont pas à la hauteur des objectifs visés : ce que résument P. et S. Guillaumont (1994, op. cit.) dans le titre d'un chapitre par « *un ajustement inéluctable, et jugé décevant* ».

Pour la Banque mondiale, les résultats obtenus sont importants et confirment la nécessité de poursuivre les réformes « *vers l'application d'une bonne politique macro-économique* ». Selon sa propre évaluation, elle considère que « *l'ajustement s'avère payant en ASS* » en ajoutant cependant « *quelques réserves* ». L'évaluation repose sur la comparaison de l'évolution des principaux indicateurs macro-économiques de divers pays regroupés selon le niveau d'application de la politique d'ajustement : les six pays dont la politique macro-économique s'est fortement améliorée durant les deux périodes 1981-1986 et 1987-1991, les neuf pays où elle s'est légèrement améliorée et les onze pays où elle s'est détériorée[8]. Comme critère d'évaluation, la Banque mondiale considère que

[8] Trois pays ne sont pas classés. Le classement a été fait à partir d'un indice de variation de l'ensemble de la politique macro-économique déterminé à partir des variations de trois indicateurs que sont la politique budgétaire, la politique monétaire et

l'indicateur le plus significatif de la réussite de l'ajustement est la variation de la croissance du PIB par habitant. « *Dans les six pays (d'Afrique) dont la politique macro-économique s'est nettement améliorée, la croissance annuelle médiane du PIB par habitant a été plus forte de près de 2 points de pourcentage en 1987-91 qu'en 1981-86 ; elle a été plus faible de 2,6 points de pourcentage dans les pays où la politique macro-économique s'est dégradée (...). Les quatorze pays passés par l'ajustement ont vu leur taux moyen de croissance annuelle progresser entre 1981-86 et 1987-91, alors que les quatorze autres ont subi une baisse de ce taux.* (Banque-Mondiale, 1993).

Vis-à-vis de cette analyse des effets de l'ajustement, des auteurs apportent des critiques nombreuses visant à réduire le lien entre ajustement et bons résultats macro-économiques. Ainsi, P. Mosley et J. Weeks, reprenant les différents groupes de pays tels qu'établis par la Banque mondiale, font une analyse un peu différente qui aboutit à une conclusion plus modérée notamment sur « *la reprise économique des pays* » qui ont adopté une politique de fort ajustement (*strong adjusters*) (P. Mosley et J. Weeks, 1993). La critique porte à la fois sur l'analyse des chiffres en mettant en évidence le poids du Nigeria (pays pétrolier) qui influence fortement les résultats du groupe des « bons élèves », sans ce pays les écarts entre les moyennes des groupes de pays sont moins significatifs. De même, dans le groupe des pays les moins « ajustés » (*weak adjuted*) figurent plusieurs pays ayant vécu des conflits armés, une fois retirés de ce groupe les écarts avec les autres groupes ne sont plus significatifs.

Ces deux auteurs font une analyse à partir d'une classification différente fondée sur la cohérence des mesures mises en œuvre et constatent que ce qui est le plus important pour la relance économique n'est pas un respect strict des conditionnalités des plans d'ajustements mais bien la mise en œuvre de mesures constituant une politique cohérente de développement («*a mutually consistent set of dévelopment policies*»). Enfin, « *comme l'ont montré des études commandées par la Banque mondiale elle-même, il n'est que partiellement vrai d'avancer que la libéralisation des marchés favorise les plus pauvres en générant une augmentation des prix agricoles* ». Ces deux auteurs concluent que la région de l'ASS n'a pas dans son ensemble retrouvé une bonne situation même si certains pays ont connu de nettes améliorations. Le fait qu'un pays a des résultats meilleurs ou plus mauvais que la moyenne de la région n'est que faiblement corrélé avec les catégories établies par la Banque mondiale fondées sur la mise en œuvre des programmes d'ajustement. Le succès dans l'ajustement, et donc le redressement économique, dépend avant tout d'une politique cohérente qui doit être accompagnée d'un redressement (*healthy movement*) de certaines variables parmi lesquelles le taux réel de change et les dépenses publiques semblent les plus importantes. La coordination et la complémentarité des politiques seraient les clefs du succès de l'ajustement.

---

la politique de change suivies pour chacune des deux périodes. Le Sénégal est classé parmi les pays où la politique s'est légèrement améliorée.

P. et S. Guillaumont ont réalisé une analyse comparative des résultats économiques des PVD dans une perspective d'évaluation des effets de l'ajustement dans les pays ACP. De cette analyse, ils concluent à la grande diversité des résultats obtenus par les pays, y compris à l'intérieur des différentes catégories qu'ils ont construites (ACP et non ACP, pays à fort et à faible besoin d'ajustement, classement selon la politique de change), *« Si finalement on considère les pays qui au cours de la période 1979-89 sont parvenus à améliorer simultanément leur solde courant extérieur et le niveau de leur PNB par tête, on trouve seulement trois pays ACP dans cette catégorie. Seuls dix sur les quarante et uns pays ACP retenus dans l'étude statistique n'ont pas vu baisser au cours de cette période leur PNB par tête. Et parmi la majorité restante, beaucoup de pays ont connu des déclins dramatiques, parfois d'ailleurs liés à des troubles politiques. (...). Ces résultats expliquent le sentiment de déception après une décennie d'ajustement en Afrique. Ils ne permettent pas pour autant d'incriminer la politique suivie, mais exigent une interprétation »*. La médiocrité des résultats provient du fait, selon eux, que *« l'ajustement a été informel, contrarié, myope et emprunté »*.

L'ajustement a favorisé « l'informalisation » de l'économie, notamment dans les pays ou la fixité des changes a été maintenue. Le secteur formel soumis aux réglementations a subi le plus souvent une augmentation des prélèvements opérés par l'Etat alors que les autres mesures, visant à une amélioration de la compétitivité et à la réduction des dépenses publiques, avaient tendance à favoriser l'informalisation des activités (déréglementation du droit du travail, reconversion des licenciés, recherche de complément de revenus pour les employés de l'Etat dont le pouvoir d'achat a été rogné, etc.). Or *« il est à craindre que la tendance à l'informalisation ne soit pas correctement prise en compte dans les évaluations officielles du PIB. (...) L'ajustement informel a d'une certaine façon allégé les coûts sociaux des réformes, mais il a contribué à la crise de l'Etat. Il ne peut donc être qu'une forme imparfaite et transitoire d'ajustement »*. Cette informalisation de l'économie a été observée par plusieurs auteurs. V. Géronimi fait remarquer que normalement l'ajustement devait aboutir à une réduction des *« échanges parallèles »* en réduisant le rôle de l'Etat et, par suppression des distorsions de prix, la motivation pour ce type d'échange devait fortement diminuer. Or il constate que *« d'une manière générale les PAS ne semblent pas avoir remis en cause les échanges parallèles, au contraire. La baisse de la demande globale induite par la mise sous ajustement d'un pays (...) semble contre balancée par un repli sur les circuits parallèles d'une partie des activités officielles »* (V. Géronimi, 1991). B. Hibou, dans son analyse des effets de l'ajustement sur les politiques commerciales en Afrique, déclare que *« contrairement aux effets attendus de la libéralisation, celle-ci a, de façon quasi systématique, accru la fraude et la contrebande, à travers l'effet déstabilisateur des réformes et le recours accru aux multiples réseaux socio-économiques »* (Hibou, 1996).

L'ajustement a été « *contrarié* » par des facteurs exogènes et endogènes, le plus souvent ceux-là même qui avaient provoqué le besoin d'ajustement. Parmi eux, les crises politiques et les conflits armés ainsi que des conditions climatiques défavorables sont importants, mais aussi la dégradation des termes de l'échange qui s'est poursuivie durant les années 80, l'instabilité des taux de change et la diminution des transferts nets réels par tête en provenance de l'extérieur (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994).

L'ajustement a été myope en raison des arbitrages à court terme qui ont été faits en termes de mise en œuvre des politiques au détriment des orientations à long terme. Les choix budgétaires ont primé sur la définition de politiques à long terme. Les politiques ont « *été amenés à donner la priorité au contrôle de la demande de préférence à la correction des prix relatifs et plus encore celle-ci par rapport à l'amélioration de la productivité* ».

Enfin, l'ajustement a été « *emprunté* » car les mesures ont le plus souvent été décidées par l'extérieur. Elles n'ont pas été « *appropriées ou intériorisées par les responsables nationaux* ». La force d'inertie des institutions étatiques a pesé lourdement sur la mise en œuvre de nombreuses réformes et donc sur leur efficacité. Les conditionnalités adjointes aux PAS constituent, à ce titre, l'exemple même de l'imposition par l'extérieur de certaines mesures que les institutions en place auront tendance à retarder, modifier, dénaturer, voire récupérer.

Nombreuses sont les critiques sur la mise en œuvre des PAS et leur manque de succès vis-à-vis des objectifs annoncés. Selon R. Hirsch, « *l'ajustement a sans doute eu le mérite d'amorcer le freinage d'une certaine dérive de l'économie africaine...,* (mais sa) *faiblesse paraît résider dans l'application souvent mécanique, pour ne pas dire aveugle, de mesures conçues pour des économies développées, mieux structurées et moins inégalitaires. Ainsi, la restriction de la demande globale dans des pays au sein desquels une majorité de la population vit dans des conditions déjà précaires peut paraître injuste si on la compare aux pertes de recettes qu'entraîne l'évolution anarchique des cours mondiaux* (R. Hirsch, 1991).

Les critiques les plus importantes pour expliquer les insuffisances de résultats des PAS dans le secteur agricole concernent le trop grand poids donné à la politique des prix et des taux de change dans le diagnostic et dans les mesures proposées. Une des causes principales de la stagnation des économies des pays de ASS était que les prix aux producteurs agricoles étaient trop bas du fait des prélèvements et d'un taux de change défavorable. A partir de ce constat, les mesures prises ont visé d'une part une dépréciation des monnaies et d'autre part la réduction des prélèvements de l'Etat et d'une manière générale la réduction de son rôle. Cependant, les résultats obtenus n'ont pas été ceux escomptés pour diverses raisons. Ainsi, J. Coussy fait remarquer que « *conformément aux diagnostics des auteurs des PAS, les équilibres macro-économiques nationaux ont, après comme avant les PAS, été principalement déterminés par le comportement de la (ou des) exportation(s) primaire(s)*

caractéristique(s) de chaque nation. Mais contrairement aux espoirs des PAS et aux choix doctrinaux qui les sous-tendent, l'influence de celles-ci ne s'est pas effectuée par une hausse des volumes (comme le supposaient les conseils du retour à la spécialisation dans les produits primaires) mais par une baisse des valeurs des principaux produits exportés » (J. Coussy, 1991).

P. Pinstrup-Anderson note que dans le cadre des PAS, « *l'importance des politiques de prix comme instrument pour assurer une rapide croissance de la production agricole et de la sécurité alimentaire a été exagérée dans beaucoup de pays en voie de développement (PVD). L'insuffisance des infrastructures rurales, le manque de technologie appropriée et d'intrants modernes, les pointes saisonnières de travail et les contraintes de terre et de commercialisation ont eu pour résultat une faible réponse de la production totale. Même si les changements dans les prix relatifs ont eu beaucoup de succès pour modifier la composition de la production agricole totale. Il en a résulté des surplus pour certains produits, pays et périodes et déficits pour d'autres* (P. Pinstrup-Andersen, 1989). Enfin, B. Hibou dans le cadre d'une analyse des politiques céréalière en ASS note que « *le détournement de la politique de libéralisation, la privatisation de la protection à la fois par les Etats (selon la stratégie de survie) et par les acteurs privés (qui ne veulent souvent pas du libéralisme) ont fait que les PAS effectivement appliqués n'ont pas systématiquement développé le système concurrentiel mais ont permis le plus souvent l'épanouissement du système oligopolistique* ».

Cette revue rapide de quelques critiques types adressées aux programmes d'ajustement structurel et à leurs effets est restée à un niveau très général et global pour l'ASS. L'analyse pour le Sénégal permet d'entrer un peu plus dans le détail et de préciser, par conséquence, le contenu de quelques arguments.

1.2.3. Ajustement structurel et agriculture : la mise en application de la nouvelle politique agricole (NPA) au Sénégal

Le Sénégal est un pays essentiellement agricole et rural. Cependant la part de l'agriculture dans l'économie nationale est en constante baisse. Elle reste encore un secteur important en employant près de 60 % de la population active totale en 1995, mais sa part relative dans les exportations baisse régulièrement ; elle est passée de 43 % de la valeur des exportations en 1978/1979 à 24 % en 1991/1992 (Diagne, 1998). En 1997, les produits arachidiers et le coton qui constituent l'essentiel des produits agricoles exportés n'ont représenté en valeur cumulée que 10 % de la valeur totale des exportations alors que pour la même année les produits alimentaires en grande partie composés de riz et de blé représentent environ un quart des importations annuelles. En 1998, sa contribution au PIB ne représenterait qu'un peu moins de 33 % (L. Patriat, 1999).

Depuis la fin des années 60, l'agriculture sénégalaise est dans une phase de croissance très ralentie : érosion des surfaces, progression très ralentie des rendements et des productions alors que la population rurale s'accroît au rythme de 2 % par an, ce qui s'est traduit par une baisse de la production agricole par habitant de 40 %, tandis que la production céréalière par habitant rural se maintenait tout juste, d'où un déficit céréalier national croissant (Duruflé, 1996).

Ce secteur a pourtant fait l'objet de nombreux efforts avec notamment la mise en œuvre d'un programme de réformes spécifiques engagé en 1984 et connu sous le nom de Nouvelle politique agricole (NPA). A partir d'un diagnostic des principales contraintes de l'agriculture sénégalaise, la NPA fixe les grandes orientations du développement rural directement inspirées des réformes d'ajustement et qui seront progressivement mises en application jusqu'à nos jours. Les principales orientations contenues dans ce programme visent à créer les conditions de relance de la production avec la participation effective de la population et en réduisant le rôle de l'Etat. Celles-ci concernent :

- la mise en place d'une politique des prix plus incitative pour les producteurs agricoles avec un relèvement des prix de l'arachide et une protection des céréales locales à travers le monopole de l'Etat sur l'importation et la commercialisation du riz et la fixation d'un prix à la consommation suffisamment élevé pour favoriser la substitution ;
- la « *responsabilisation* » des producteurs en favorisant notamment l'émergence des organisations paysannes ;
- la réduction du rôle de l'Etat au profit du secteur privé avec la libéralisation les diverses filières agricoles, la baisse des dépenses publiques en éliminant les subventions et en allégeant le secteur parapublic ;
- la mise en œuvre d'actions de soutien à la production, l'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal et le développement des cultures irriguées ;
- des actions pour favoriser les marchés agricoles en développant les flux d'informations et en éliminant les contraintes au développement des opérateurs privés.

Sur la base de ces grandes orientations, plusieurs programmes d'actions furent élaborés dont le plus connu fut le Plan céréalier qui, en 1986, prévoyait notamment un accroissement sensible de l'autosuffisance céréalière (de 52 % en 1986 à 75 % en 2000) et un plafonnement des importations de riz à 340 000 tonnes par an). Ces objectifs s'inscrivaient dans une politique de substitution des céréales importées par la production nationale et en particulier la production de riz. Ils font partie du discours politico-économique récurrent au Sénégal. Les résultats des politiques mises en œuvre n'ont pas permis d'atteindre les objectifs visés en termes de production agricole. Le Tableau 2 présente les taux moyens annuels de croissance des rendements, des surfaces et des productions au Sénégal. On constate que le taux moyen annuel de croissance pour l'ensemble de la production totale agricole est

très faible : 0,8 % pour la période 1967-1996, -0,5 % pour la période 1988-1996. La culture la plus touchée est l'arachide avec une baisse sur la longue période de 0,7 % et de 2,3 % sur la période la plus récente. En contrepartie, les céréales progressent très légèrement avec 2 % sur la longue période et 0,4 % sur la période 1988-1996. Le coton et le maïs qui ont connu de fortes croissances entre 1967 et 1988, ont par la suite diminué avec un taux conséquent pour le coton (-2,5 % par an). Ces évolutions des productions durant la période 1988-1996 correspondent, sauf pour le mil/sorgho, à une baisse des rendements et une relative stagnation des superficies.

Tableau 2 : Taux de croissance annuels[9] par périodes des surfaces, des rendements et des productions (source : Duruflé, 1996).

	Surface			Rendement			Production		
Périodes	1967-88	1988-96	1967-96	1967-88	1988-96	1967-96	1967-88	1988-96	1967-96
Arachide d'huilerie	-1,5%	0,1%	-1,4%	0,9%	-2,4%	0,6%	-0,6%	-2,3%	-0,7%
Mil/sorgho	0,1%	-0,2%	0,0%	1,5%	0,4%	1,5%	1,6%	0,2%	1,5%
Maïs	4,2%	-0,4%	3,8%	2,4%	-1,3%	2,0%	6,7%	-1,7%	5,9%
Coton	7,8%	3,0%	4,6%	0,3%	-5,4%	-0,3%	7,5%	-2,5%	4,2%
Céréales	0,2%	-0,2%	0,2%				2,0%	0,4%	2,0%
Production totale[10]	-0,5%	0,4%	-0,4%				0,9%	-0,5%	0,8%

Pour Commander *et al.*, dans un pays où, à la fin des années 70, la nature et le niveau de l'intervention de l'Etat dans le secteur agricole ont été bien supérieurs aux autres pays de l'ASS, le rôle du secteur parapublic a constitué un des principaux enjeux des mesures d'ajustement pour le secteur agricole (S. Commander, et al., 1989). Le désengagement de l'Etat, la réduction des coûts et la libéralisation des filières ont été des objectifs de tous les plans d'ajustement. Le premier pas dans ce domaine avait en fait été réalisé avant l'adoption de la NPA avec la suppression de l'ONCAD[11] en 1980 en raison des dettes considérables accumulées par les coopératives (M. Benoit-Cattin, 1991). Mais la mise en œuvre effective de ces mesures n'a été que très progressive car elles ont rencontré de fortes résistances. Parmi les actions menées, il faut citer le dépérissement ou la restructuration des grandes sociétés de développement avec en particulier la liquidation de la Société des Terres Neuves et de la SONAR[12] (successeur de l'ONCAD), le dépérissement de la SODEVA[13], la restructuration de la SAED.

Au début des années 90, avant la dévaluation, les acquis dans ce domaine restaient relativement faibles, avec pour la filière arachide des discussions toujours en cours pour la privatisation de la SONACOS[14] et de la SONAGRAINE ainsi que la rationalisation de la filière industrielle ; avec pour la filière riz un contrôle encore complet de la SAED sur l'aval de la production et un monopole de la CPSP[15] sur les

[9] Calculés par régression logarithmique.
[10] Productions agrégées aux prix au producteur de 1990.
[11] Office national de coopération et d'assistance pour le développement.
[12] Société nationale d'approvisionnement du monde rural.
[13] Société pour le développement et la vulgarisation agricole.
[14] Société nationale de commercialisation des oléagineux du Sénégal.
[15] Caisse de péréquation et de stabilisation des prix.

importations et le commerce du riz brisé ; et pour la filière coton le démarrage de la restructuration et du redimensionnement de la SODEFITEX[16]. Les déficits des filières de production étaient élevés : 2 milliards de Fcfa en 1989/1990 pour la filière coton et la filière arachide, la filière riz local restant « structurellement déficitaire » (Duruflé, 1994). Ce n'est qu'après la dévaluation que le processus s'est accéléré et tout particulièrement pour la filière riz avec la mise en œuvre du PASA (voir chapitre 3).

Une nouvelle politique des prix a été engagée avec un relèvement des prix nominaux aux producteurs dès 1985, pour rétablir des termes de l'échange rural/urbain au profit des producteurs agricoles. Cependant, les mesures prises n'ont pu être maintenues plusieurs années, en particulier pour l'arachide : les prix aux producteurs sont passés de 60 à 90 Fcfa/kg en 1986, en 1988, ils sont revenus à 70 Fcfa/kg. Pour favoriser le développement des filières céréalières locales, le prix administré du riz à la consommation avait été relevé de 130 à 160 Fcfa/kg, mais dès 1988 il fut ramené à 130 Fcfa/kg, soit à un niveau défavorable pour les céréales locales dans leur ensemble et, en particulier, pour la filière riz irrigué, dont l'équilibre financier au niveau de la production reste fortement assujetti aux subventions accordées à travers le circuit officiel de commercialisation (avec un prix du paddy à 85 Fcfa/kg). Cependant, pour l'ensemble de la période 1984-1992, le prix réel au producteur n'a baissé que d'environ 1 % par an pour l'arachide et 0,6 % par an pour le mil et sorgho. Il a progressé de 0,6 % pour le maïs, de 1,49 % pour le coton et de 2,03 % pour le paddy (Diagne, 1998), ce qui peut être considéré comme une bonne performance quand les prix internationaux ont, sur la même période, baissé de 4 à 6 % pour toutes les matières premières citées ci-dessus à l'exception du mil et sorgho.

L'évolution du taux de change sur la période correspond à une surévaluation de 1,31 % en moyenne par an, et le coefficient de protection nominale pour les céréales augmente de l'ordre de 0,92 %

Tableau 3 : Variation moyenne annuelle des déterminants des prix réels aux producteurs pour la période 1984-1992 en % (source : Diagne, 1998).

	Arachide d'huilerie	Coton	Mil/sorgho	Maïs	Riz paddy
Prix réel au producteur	-0,99	1,49	-0,60	0,61	2,03
Prix réel frontière (Net border price) en dollars US	-6,23	-4,55	3,00	-5,40	-6,45
Taux de change réel	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31
Coefficient de protection nominale			0,92	0,92	0,92
Part du prix frontière perçue par le producteur	6,55	7,35	3,21	6,40	8,87

En final, le profit marginal chute fortement sur la période sauf pour le mil/sorgho. *« La libéralisation du marché des produits agricoles a donc eu un effet favorable en atténuant de manière significative les effets négatifs de la surévaluation du Fcfa et du déclin dans les termes du marché international des productions échangeables »*. A. Diagne poursuit en concluant que la NPA n'a pas permis d'enrayer suffisamment la baisse des prix réels aux producteurs notamment pour les cultures de rente (arachide

[16] Société de développement des fibres textiles.

et coton). Les prix des biens non agricoles ont progressé plus vite que les prix agricoles. La NPA en réduisant l'intervention de l'Etat a réussi à éliminer les taxes et prélèvements directs sur les produits agricoles (qui étaient importants dans les périodes antérieures), mais la surévaluation du Fcfa est à l'origine de la taxation de l'agriculture durant la période. Les producteurs ont réorienté leurs activités vers les productions pour l'autoconsommation au détriment des cultures de rente (Diagne, 1998).

Ce repli des producteurs sur l'autosuffisance est confirmé par l'évolution du taux de croissance de la production commercialisée par les ménages agricoles sur la période 1967-1996 : pour l'ensemble du Sénégal, le taux a baissé de 1,8 % pour l'ensemble de la production et de 3,8 % par habitant rural. Le niveau de la production commercialisée pour la période 1993-1996 est, quant à lui, de 52 % du niveau de la période 1961-1964 pour l'ensemble de la production et de 28 % par habitant rural (Duruflé, 1996). L'analyse régionale faisait apparaître une baisse dans l'ensemble des régions à l'exception de la région de Tambacounda (à l'Est du pay) et surtout de celle de Saint-Louis (région où est localisée la vallée du fleuve Sénégal) traduisant ainsi l'effort soutenu du gouvernement sénégalais pour développer une production rizicole irriguée commerciale.

Le retrait de l'Etat a également été engagé très tôt dans le secteur de l'approvisionnement en intrants et du crédit avec l'élimination progressive des subventions aux engrais, la privatisation de la distribution des engrais et produits phytosanitaires, le désengagement de la distribution des semences, l'abandon du crédit aux intrants et aux équipements avec le transfert à la Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal (CNCAS) à partir de 1985. Ces mesures ont permis de réduire les déficits sur les filières, d'améliorer l'efficacité et permettre une relative relance de la production. Elles se sont aussi traduites par un arrêt quasi total de la vente de matériel neuf pour la traction animale, une forte chute de la consommation des engrais et des produits phytosanitaires et une baisse de la disponibilité de semences d'arachides de qualité, avec pour conséquence les problèmes déjà évoqués de dégradation de la fertilité des sols et de baisse des rendements.

Globalement, depuis les années 60, la valeur réelle des revenus agricoles monétaires par habitant rural au Sénégal a subi une baisse dramatique liée à la baisse globale de la production, et plus particulièrement, de la production commercialisée, de la baisse du prix réel au producteur et de l'arrêt des subventions à la production. Ainsi, depuis le début des années 60, la valeur réelle de la production commercialisée par habitant rural est passée de 40 000 Fcfa (Fcfa de 1990) à 12 000 Fcfa en 1993-1996. Par ailleurs, la part du revenu agricole dans le revenu des ménages ruraux ne représentait plus que 22 % en 1992 (source enquête sur les priorités citées par G. Duruflé 1996). La diversification des sources de revenus a donc été une stratégie développée par la grande majorité des ruraux. Elle peut être analysée à la fois comme une conséquence de l'ajustement - échec relatif de la politique de prix qui n'a pu qu'éviter la dégradation des prix réels payés aux producteurs agricoles avec comme conséquence la recherche systématiques d'autres revenus - et une des raisons de la faible réponse des producteurs aux politiques de relance de l'agriculture, les principaux agents économiques visés par les

mesures prises ayant des comportements différents avec une augmentation de la part des céréales auto-consommées, une réduction du risque « financier agricole » et la recherche de revenus monétaires hors agriculture.

En fait, la faisabilité même de la NPA et en particulier, les objectifs du Plan céréalier de 1986 étaient trop ambitieux vis-à-vis des conditions existantes. F. Martin et C. Crawford, sur la base des résultats d'un modèle économique mis au point par l'ISRA/BAME[17], concluaient que le facteur limitant pour que les producteurs puissent réellement augmenter la production restait le capital et que le Sénégal ne pouvait atteindre au mieux que 64 % d'autosuffisance céréalière à l'an 2000 (F. Martin et E. Crawford, 1991). Avec d'autres, et notamment M. Benoit-Cattin, (option cité) et V. Kelly et C. L. Delgado (V. Kelly et C.L. Delgado, 1991), ils concluent sur le fait que les actions menées n'ont pas été accompagnées par la mise en place d'un environnement véritablement incitatif pour les producteurs, et en particulier, sur le plan de la distribution des intrants : prix acceptables, réseaux de distribution, système de crédit adapté, etc. Ce qui, par-delà l'ajustement et la NPA, pose à nouveau le problème du rôle de l'Etat dans la mise en place des conditions favorables au développement rural. Mais pour nombre d'auteurs, parmi lesquels A. Diagne et G. Duruflé, l'échec des mesures d'ajustement prises et mises en œuvre dans le cadre de la NPA s'expliquait en grande partie par la surévaluation du Fcfa : ce que G. Duruflé traduisait par *« le caractère illusoire d'un ajustement réel sans dévaluation »* dans le cas du Sénégal. Après la dévaluation de 1994, l'économie sénégalaise a effectivement renoué avec un taux de croissance supérieur à la croissance démographique et une inflation contenue (hausse du PIB de 5,7 % en 1998 et les prévisions du FMI sont de 6 % pour 1999), le cadre macro-économique semble assaini, cependant l'agriculture ne participe pas à cette dynamique qui serait fortement dépendante de facteurs exogènes. La croissance ne concernerait qu'un tiers de la population (Patriat, 1999). Ces éléments posent la question de la durabilité d'une telle croissance et, encore une fois, remettent en cause les objectifs visés dans les plans d'ajustement. Le PASA, adopté en avril 1995, rappelait dans son introduction que le taux de croissance visé était de 5 % l'an et qu'il devait permettre *« une augmentation de 2 % l'an du revenu par tête qui se traduira en particulier par une amélioration des conditions de vie des couches sociales les plus défavorisées »* (République du Sénégal, 1995).

[17] Institut sénégalais de recherche agricoles Bureau d'analyse macro-économique.

1.3. Fondements théoriques de l'ajustement : Etat versus marché

Il transparaît, assez clairement, dans le train de mesures constituant les programmes d'ajustement structurel, une base économiciste qui ne laissait de place à aucun autre argumentaire relevant d'autres domaines d'analyse du développement, du moins jusqu'au milieu des années 90. Cette orientation n'est du reste pas propre à la seule vision du développement, mais aussi et surtout à l'intérieur même de l'économie en tant que discipline avec des contestations de la pensée dominante de plus en plus vives. Nous présenterons dans cette section les éléments principaux du corpus théorique invoqué pour justifier l'ajustement et leurs critiques : la théorie de l'économie du bien-être (*welfare economics*) et la théorie des avantages comparatifs, socles idéologiques du retrait de l'Etat de la sphère productive de l'économie, et de la libéralisation.

1.3.1. La théorie de l'économie du bien-être

« *L'économie du bien-être a pour objectif de déterminer, parmi plusieurs états de l'économie, quel est le meilleur ; elle cherche en outre à indiquer les règles économiques qu'il convient de mettre en œuvre pour parvenir à cet objectif* » (Abraham-Frois, 1992). La rareté des ressources productives face aux besoins illimités de l'homme met en exergue l'épineuse question de l'allocation optimale de ces ressources. Ainsi, « *toute communauté doit donc veiller à tirer le meilleur parti des ressources productives dont elle dispose à un moment donné, c'est-à-dire les utiliser de façon optimale ou efficace. L'impératif d'efficacité économique exige tout à la fois l'adaptation de l'offre de biens et services à la demande (efficacité allocative)* et *la production optimale de ces biens et services à l'aide des ressources disponibles (efficacité technique)* » (L. Weber, 1997, page 20).

La notion de bien-être et les termes qui lui sont assimilés, telle l'utilité ou la satisfaction, souffrent d'ambiguïté d'une part, et d'autre part posent des problème dès que l'on se met dans la perspective de la mesurer : il est déjà difficile de mesurer le bien-être de chaque individu à fortiori d'une collectivité. L'obstacle est partiellement levé par les économistes au début du XXe siècle, et notamment par Vifredo Pareto, qui orientent l'analyse vers la « *définition des conditions économiques à satisfaire pour que l'allocation des ressources soit optimale sans recourir à des comparaisons interpersonnelles d'utilité* » (Weber, 1997 op. cit. page 22). L'optimum de Pareto qui en découle s'énonce alors de la façon suivante : « *tout changement dans la répartition des ressources qui améliore l'utilité de certains agents sans diminuer l'utilité d'aucun autre doit être considéré comme une amélioration* ». D'autres formes plus explicites peuvent être citées : le critère de Pareto part de l'hypothèse que chaque individu serait personnellement en mesure de classer ordinalement les différents états du monde qui s'offrent à lui et donc, selon un critère relatif, « *un état du monde doit être préféré à un autre si une personne au moins gagne au changement sans que personne n'en souffre* » ou encore « *l'allocation des ressources est optimale, et par conséquent le bien-être de la*

collectivité est à un maximum, s'il n'est plus possible, par une modification de l'allocation, d'améliorer le bien-être d'une personne au moins sans que personne ne souffre (critère absolu) » (Weber, 1997 op. cit. page 22).

La formulation analytique de l'économie du bien-être recouvre en définitive l'ensemble du champ du calcul micro-économique tel qu'amené par la théorie néoclassique avec comme paradigme fondamental la notion d'équilibre optimal et les hypothèses en termes de comportement des agents économiques nécessaires à son établissement. Nous ne présenterons pas ici les différentes étapes de ce calcul, (des équilibres individuels à l'équilibre général) par ailleurs largement documentés dans tous les ouvrages classiques d'économie, mais simplement les résultats théoriques qu'elles génèrent et leurs implications en termes de politique économique.

L'analyse du bien-être dans le cadre de l'équilibre général conduit en définitive à deux résultats essentiels (ou théorèmes du bien-être) : le premier postule que moyennant des préférences et des fonctions de production convexes et en l'absence d'interdépendances directes entre les agents économiques, un équilibre général sur un ensemble de marchés concurrentiels est efficace au sens de Pareto ; le deuxième établit que si l'on se place du point de vue de l'allocation efficace au sens parétien, on peut trouver un système de prix tel que cette allocation corresponde à un équilibre de marché, à condition que tous les agents aient des fonctions de préférences convexes, que les fonctions de production soient à rendements décroissants et que les dotations initiales en ressources soient fixées [18].

Les implications de ces théorèmes en termes de politique économique sont fortes malgré la puissance des conditions d'usage. Elles ressortent le plus souvent sans réserve aucune dans les programmes d'ajustement structurel. Elles se résument en substance à la mise en place d'une politique de concurrence et de correction du système de prix quand les distorsions sont jugées importantes. L'ouverture de l'économie est préconisée en complément de ces mesures sur la base des enseignements de la théorie des avantages comparatifs.

Les critiques formulées à l'encontre de la théorie néoclassique du bien-être sont nombreuses. Cependant, les plus triviales et afférentes à la méthode de détermination elle-même ont été rapidement intégrées dans le calcul micro-économique sans sortir du cadre analytique d'origine. C'est ainsi que Hicks et Kaldor ont introduit le critère de compensation pour parer à l'éventualité d'une modification de l'allocation qui induirait une diminution du bien-être d'un certain nombre d'individus, alors que Rawls préconise une plus grande équité dans la formulation de la fonction de bien-être avec des objectifs qui tiennent compte des groupes les plus démunis.

[18] En dehors des auteurs cités dans ce paragraphe, certaines définitions sont empruntées au cours d'***Economie publique et politiques agricoles*** du Pr. J-M. Boisson, dans le cadre du DEA 'Economie du développement agricole, agro-alimentaire et rural' de l'ENSA de Montpellier.

Des critiques plus profondes, qui s'intéressent d'avantages aux conditions de validité qu'à la formulation de la théorie du bien-être et en général au paradigme néoclassique d'équilibre optimal, ont agité la pensée économique au cours de ce siècle, et donné naissance à plusieurs écoles de pensée. Ni le cadre ni l'objet de nos travaux ne permettent de s'y étendre. Quelques-unes d'entre elles seront brièvement exposées dans le chapitre 2 traitant de notre problématique et du positionnement théorique de cette thèse. La dernière catégorie de critiques, qui rejoignent les nôtres, sont envisagées dans la perspective du calcul lui-même.

Même si la difficulté de l'estimation du bien-être collectif est reconnue par les tenants de cette théorie, le pas a été franchi vers sa détermination et le plus souvent dans le cadre du calcul en équilibre partiel. Le contournement de la contrainte du calcul cardinal a été permis par les travaux de Marshall avec la notion de surplus, largement vulgarisée par la suite dans toutes les méthodes d'évaluation de l'impact des politiques et des projets de développement.

1.3.2. La théorie des avantages comparatifs[19]

1.3.2.1. Formulation initiale

David Ricardo (1817) expliquait pour la première fois comment les partenaires à l'échange pouvaient tirer un avantage réciproque par la spécialisation dans la production et le commerce avec le principe de l'avantage comparatif. L'avantage comparatif survient quand les coûts relatifs de production de différents biens diffèrent d'un pays à l'autre : dans le cas simpliste de deux pays et deux biens, un avantage comparatif existerait si le coût d'opportunité marginal pour la production d'un bien par rapport à l'autre bien diffère entre les deux pays. Dans ce cas, chaque pays aurait un avantage comparatif dans l'un des deux biens et gagnerait à se spécialiser dans la production de ce bien, dont une partie serait échangée contre l'autre bien. Chaque pays gagnerait car la spécialisation et l'échange permettent à ces deux pays d'atteindre des niveaux de consommation plus élevés. Les suppositions fondamentales à la base de la théorie ricardienne des avantages comparatifs sont les suivantes : i) on considère une quantité de ressources fixée pour chaque pays qui définit la combinaison maximale de biens qui peuvent être produits ; ii) il existe des différences dans les techniques de production qui induisent des coûts de production relatifs différents selon le pays, c'est-à-dire qu'il existe des différences dans la productivité relative du facteur considéré (exemple le facteur travail) ; iii) il n'y a pas d'économie d'échelle, ainsi les coûts unitaires de production sont fixes quelle que soit la quantité

[19] L'essentiel du texte relatif à la théorie des avantages comparatifs ainsi que les auteurs qui y sont cités proviennent de (D Colman etT. Young, 1989) Les principes du calcul des indicateurs pour la mesure des AC seront fournis dans (S.R. Pearson et E.A. Monke, 1987, I. Tsakok, 1990) et les principales critiques sont empruntées à (J. Coussy, 1993, B. Hibou, 1993, Hibou, 1996). Les principes du calcul et leurs critiques seront discutés dans le cadre de la problématique de notre thèse au chapitre 2.

produite ; iv) la quantité de facteur est pleinement employée ; v) il n'y a pas de coût à l'échange (ni transport ni autre coût de transaction) ; vi) les marchés sont concurrentiels.

Il est à noter que l'argument du libre-échangisme mutuellement profitable aux partenaires n'est supporté que sur la base de l'existence des avantages comparatifs, et non des avantages absolus.

1.3.2.2. Les améliorations : le modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson

La théorie de l'échange de Heckscher-Ohlin, ou encore *Factor Endowment Theory of Trade*, à laquelle on attache le plus souvent le nom de Samuelson pour y avoir ajouté une extension logique de la théorie qui tient compte de l'égalisation des prix payés aux facteurs (l'extension de Samuelson, 1948) suggère que l'échange fait converger les niveaux de salaires, le prix de la terre etc. dans les différents pays concernés.

Cette théorie de HOS, des initiales des trois auteurs précédemment cités, diffère de la version ricardienne par l'abandon des hypothèses : i) qui posent l'existence d'un seul facteur de production et ii) qui postulent qu'il existe une différence intrinsèque entre les techniques de production des pays. Cette théorie pose toutefois l'hypothèse que les pays ont des dotations factorielles différentes et que c'est cette différence de dotation qui explique l'adoption de techniques de production différentes, qui en retour (et c'est à ce niveau qu'elle retrouve la version ricardienne) justifie l'existence d'avantages comparatifs et donc d'échanges mutuellement profitables.

Si, comme l'affirme Meir (1980), on suppose que chaque facteur de production est de qualité identique dans tous les pays, qu'il n'existe pas d'économie d'échelle et que la structure de la demande est la même dans tous les pays (c'est-à-dire que tous les biens sont consommés dans la même proportion à des niveaux de revenus réels par tête comparables d'un pays à l'autre), alors l'existence de dotations factorielles différentes est une condition suffisante pour l'adoption de techniques de production différentes en autarcie (c'est-à-dire en l'absence d'échange entre pays complètement autosuffisants) et pour l'existence d'avantages comparatifs. Comme il existe en réalité des différences considérables dans la dotation en facteurs d'un pays à l'autre, il y a une base éminemment raisonnable pour postuler à l'existence de gains à l'échange.

Un pays avec une relative abondance en main-d'œuvre par rapport aux autres facteurs de production (terre, capital, ressources minières) aura un taux de salaire relatif faible par rapport i) aux prix de la terre et des rentes foncières et ii) par rapport au taux d'intérêt sur emprunt de capital. Dans ces conditions, il est optimal d'adopter dans les domaines agricoles, miniers et industriels des techniques intensives en travail plutôt qu'en capital pour autant qu'une gamme variée de techniques soit disponible. Inversement, dans les pays où il y a une relative abondance en capital par rapport à la

main-d'œuvre qualifiée, le rapport taux de salaire sur taux d'intérêt du capital sera plus élevé et cela conduirait à adopter, pour être optimal, des techniques intensives en capital.

En l'absence d'échange, le rapport de prix entre les biens à production intensive en travail et ceux en capital sera plus bas dans les pays à main-d'œuvre abondante que dans les pays prospères en capital. Selon le principe des avantages comparatifs, l'échange signifierait, dans cette situation, que le pays à main-d'œuvre exporterait des biens intensifs en travail en échange de biens intensifs en capital. Cela équivaut à l'exportation de main-d'œuvre en échange de capital, ou inversement pour l'autre pays. Selon la théorie d'Heckscher-Ohlin, l'échange concerne des pays qui exportent, sous forme de biens, les facteurs dont ils disposent en abondance en contrepartie de facteurs moins abondants. Du point de vue de chaque pays, l'échange aura comme effet d'accroître la demande du facteur abondant, ainsi que la hausse de son prix, d'augmenter l'offre du facteur rare et réduisant conséquemment son prix. C'est dans cette perspective qu'il pourrait être attendu de l'échange la réduction des disparités sur les prix des facteurs entre les pays : en effet, sous certaines conditions spécifiques, la pleine égalisation des prix des facteurs doit résulter du libre-échange des biens.

1.3.2.3. Les améliorations : la théorie Vent-for-surplus

C'est Adam Smith qui le premier introduisit la notion de *vent-for-surplus* dans la théorie de l'échange, mais on doit sa réhabilitation à Myint (1958) dans son analyse du commerce post-colonial en Afrique et Asie du Sud, qui lui donna une connotation particulière pour les pays en développement. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle elle est considérée par Gowland (1983) comme relevant de la théorie du développement plutôt que de l'échange.

En substance, la théorie du *vent-for-surplus* postule que certains PVD étaient (et bon nombre le sont encore) en dessous de leurs frontières de possibilités de production (FPP), traduisant ainsi une sous-utilisation d'une partie de leurs ressources. Leur exposition au commerce international leur donne l'opportunité de se rapprocher de ces frontières, d'engager ces ressources dans la production, mais aussi d'obtenir des gains dans la consommation grâce à l'échange. Un problème que pose cette théorie est cependant de trouver une explication plausible quant à la situation de ces PVD en dessous des FPP et le non emploi des ressources (y compris la main-d'œuvre)[20].

Passant en revue plusieurs hypothèses relatives au sous-emploi des facteurs, Findlay (1970) en indique une qui postule que les termes de l'échange entre secteurs sont tels qu'un travailleur du secteur alimentaire dominant préfère la consommation d'une partie du temps de travail disponible comme temps de loisir plutôt que sous forme de biens additionnels qu'il obtiendrait en travaillant

[20] Il est utile de rappeler à ce propos que la théorie des avantages comparatifs de même que celle de Hecsher-Ohlin posaient la condition du plein emploi des ressources.

effectivement et en échangeant le surplus de biens alimentaires produits contre, par exemple, ceux produits par le secteur artisanal. Le temps de loisir étant choisi, il demeure du temps de travail et de la terre non employés. Il est alors avancé, que l'introduction de biens manufacturés (comme substituts aux biens artisanaux) fournirait un stimulus pour les travailleurs du secteur alimentaire pour accroître leur temps de travail effectif et se rapprocher de la courbe des possibilités de production dans l'objectif de produire un surplus pour l'échange international. Ainsi l'échange permet-il l'utilisation de ressources dans la production : c'est le *vent-for-surplus*.

Cette explication de Findlay n'est pas sans créer plusieurs difficultés. Elle requiert la condition que les facteurs sont immobiles et ne peuvent être transférés entre secteurs. Elle pose aussi la question de la définition de la FPP.

Une autre explication plus pertinente sur les surplus de ressources non employés dans les PVD est fournie par Myint (1958). Il existe des faiblesses institutionnelles sérieuses et des imperfections de marché, c'est-à-dire que les hypothèses d'efficience et de marchés concurrentiels seraient invalides. Dans ces conditions, l'ouverture de l'économie à l'échange peut renforcer les institutions du marché et les signaux de prix, ainsi les ressources non utilisées sont drainées vers la production et les facteurs sous-employés sont alloués avec plus d'efficience avec une amélioration de leur productivité.

La théorie du *vent-for-surplus* nous éloigne ainsi de la théorie comparative statique vue précédemment, considérant l'échange dans un contexte dynamique d'équilibre général dans lequel des changements s'opèrent au niveau des possibilités technologiques et institutionnelles. Le libre-échange est-il toujours le meilleur choix dans ces circonstances, ou est-ce en ces circonstances que l'on peut justifier la protection des industries locales et autres restrictions à l'échange ? Les pays les plus pauvres gagnent-ils ou pourraient-ils profiter du libre-échange en toutes circonstances ? Certains arguments sont avancés pour justifier, ou supporter provisoirement, l'intervention de l'Etat dans le commerce extérieur (Colman and Young, 1989).

Comme base pour l'élaboration de politique, la théorie pure de l'échange est limitée par le caractère statique des gains d'efficience et de bien-être qui peuvent être atteints avec la libéralisation du commerce. Les décisions de politique économique doivent être formulées dans un contexte de développement dynamique, et donc il peut exister des raisons valables qui justifient la restriction des importations, tout au moins dans le court terme.

Les économistes trouveraient difficilement des justifications à une politique de limitation des importations par une protection virtuelle permanente d'industries locales inefficaces (coûts de production élevés). Sans perspective de compétition de l'industrie locale adéquate avec les importations dans le long terme, les économistes sont généralement d'accord pour une réallocation

alternative des ressources. Bien entendu, si l'extérieur subventionne ses industries d'exportation, la différence entre les coûts de production internes et les prix d'importation ne reflétera pas une véritable concurrence et une taxe à l'importation se justifierait en guise de représailles. (Colman and Young, 1989, op. cit.)

Ces auteurs avancent un autre argument en faveur de la protection contre les importations. Il est relatif au cas des industries naissantes, qui requièrent des mesures spéciales et une protection si elles développent une dynamique de compétition viable. Le problème reste à savoir quelle industrie supporter et jusqu'où. Cet argument ne peut être valable que pour le soutien temporaire et non la protection permanente. Une raison pour la protection temporaire de court terme est d'éviter les dommages que peuvent causer à l'industrie locale les prix d'importation très bas dus à des événements aléatoires.

Le danger pour tous ces arguments, selon les mêmes auteurs, est qu'ils sont avancés pour justifier l'introduction de mesures de soutien à l'industrie et de restrictions commerciales qui sont injustifiables dans le long terme et qui sont par la suite difficiles à démanteler par les décideurs politiques. C'est cela qui en général est la source d'une lourde inefficacité dans l'allocation des ressources internes (subventions importantes pour réduire le fossé entre les prix mondiaux et intérieurs) et justifie l'insistance des économistes sur la libéralisation des échanges. Néanmoins, on peut être d'accord avec Findlay (1970) quand il affirme : la théorie formelle des gains de l'échange est malheureusement limitée à un contexte statique. La contribution essentielle - l'opportunité qu'offre la spécialisation pour une transformation et un développement dynamique d'une économie - n'apparaît pas comme un des gains de l'échange. Les gains de l'échange vont également au-delà du seul aspect économique dans la vie d'une nation, d'autant que les conditions et les perspectives de l'échange influent grandement sur la construction politique, sociale et culturelle de celle-ci.

On peut donc admettre que la théorie de l'échange pure constitue une base incomplète pour formuler une politique commerciale. La théorie de Heckscher-Ohlin, en particulier, a été l'objet de vives critiques au regard de certaines défaillances criardes comme l'écart entre les taux de salaire des pays développés et des pays en voie de développement qui ne se réduit pas malgré l'accroissement des échanges (Edwards 1985). Fondamentalement, les caractéristiques de l'échange telles qu'elles sont observées ne sont pas conformes à celles avancées par la théorie, même compte tenu de la grande difficulté à mesurer l'abondance relative en capital et en main-d'œuvre. La théorie ricardienne des avantages comparatifs semble plus résistante, c'est une affaire de logique élémentaire: si les prix relatifs des produits sont suffisamment différents en deux lieux, alors le principe d'offre et de demande assure que les deux parties peuvent gagner par l'échange. Cependant, comme conclut Gowland (1983), *« le problème avec la théorie des avantages comparatifs est qu'elle est tellement flexible qu'elle pourrait expliquer n'importe quoi »* (cité par Colman and Young, 1989).

1.3.3. Quid du rôle de l'Etat ?

1.3.3.1. La suppression des défaillances de l'Etat et la délimitation de son champ d'intervention

S'il n'est pas reconnu encore une théorie organique de l'Etat, le rôle de celui-ci n'en a pas été moins conçu du point de vue fonctionnel au fil de l'évolution de la pensée économique. Ainsi cinq conceptions de l'Etat ont accompagné l'autonomisation de la discipline : l'Etat mercantiliste ou l'Etat du Prince de Machiavel et Colbert, l'Etat libéral gendarme et protecteur de Adam Smith, l'Etat hégélien producteur de Marx, l'Etat keynésien stabilisateur et interventionniste et enfin l'Etat providence de Beveridge. On peut toutefois convenir, pour ne pas rajouter à la confusion, « *d'un domaine de l'analyse économique consacré tout particulièrement à l'étude de l'Etat, acteur économique, et plus couramment désigné par les appellations d'économie publique ou de finances publiques* » (Weber, 1997).

La théorie économique dominante, dans cette branche consacrée à l'Etat, ne s'est pas départie, comme celles qui l'ont précédée, de ce rapport fonctionnel entre rôle de l'Etat et mode de pensée économique, l'un ne se concevant du reste que dans la finalité et la définition de l'autre. En ce qui concerne l'ajustement structurel, ce lien est extrêmement fort et présente toutes les caractéristiques perceptibles dans l'Etat « smithien ».

Les plans préconisés sont conçus, discutés et mis en œuvre dans le cadre strict de l'Etat. Nous présenterons succinctement dans la section suivante les seules justifications considérées par la théorie économique dominante comme pertinentes de l'intervention de l'Etat. Auparavant, il est de bon ton, selon cette théorie, d'isoler de la sphère d'action de celui-ci toutes les activités dans lesquelles son intervention ne peut que révéler ses défaillances. Pour les pays en voie de développement, ces défaillances de l'Etat expliqueraient le rôle très important du secteur informel dans l'économie, en particulier les marchés parallèles.

Certains auteurs vont jusqu'à donner aux marchés parallèles les qualités de marchés purs et parfaits en opposition aux interventions de l'Etat. : « *l'hypothèse généralement faite est que les marchés parallèles sont des marchés de concurrence pure et parfaite, qui s'équilibrent* » (Hibou, 1996, page 132). Ainsi, Roemer et Jones affirment : « *it seems obvious that parallel markets must clear because they are unfettered by government intervention* ». Cependant, face aux réticences des marchés informels à se glisser dans les habits néoclassiques, certains économistes ont ressenti le besoin de modifier cette hypothèse. Selon ces derniers, les marchés parallèles peuvent ne pas s'équilibrer du fait de l'existence d'un coût de l'illégalité. Essentiellement en raison du coût élevé de

l'information, les acteurs de ces marchés ne pourraient pas faire de publicité, les offreurs pourraient préférer fixer des prix inférieurs aux prix d'équilibre pour attirer un maximum d'acheteurs, etc. Sous l'hypothèse générale de concurrence pure et parfaite, les vendeurs iraient sur le marché parallèle jusqu'à ce que le coût marginal de l'activité sur ce marché soit égal à la différence entre prix parallèle et prix officiel. Sous l'hypothèse de l'existence d'un coût de l'illégalité, il faudrait introduire ce coût ou une fonction d'aversion pour le risque. Les consommateurs se concurrenceraient pour les biens rationnés jusqu'à ce que le coût de la transaction soit égal à la différence entre prix officiel et prix parallèle. Et sous ces nouvelles hypothèses, il est démontré qu'à l'inverse de la position historique de Bhagwati (voir Géronimi dans J. Coussy et P. Hugon, 1991 en ce qui concerne les hypothèses de Bhagwati), les marchés parallèles peuvent améliorer le bien-être général.

D'après cette approche, les implications de l'existence de marchés parallèles pour les politiques économiques sont diverses (Hibou, 1996, op. cit.).

- Si les marchés parallèles existent et sont économiquement importants, c'est que les politiques économiques mises en œuvre sont inadaptées aux objectifs choisis. Alors, la théorie considère qu'on se trouve en situation de « *second best* » et que ces marchés améliorent la situation créée par les mauvaises politiques (et sont donc des institutions efficaces au sens de North).

- L'accroissement des contrôles et des interventions publiques pour supprimer ces marchés ne peut qu'aggraver la situation. Pour retrouver une efficacité des politiques économiques, la meilleure solution est de libéraliser, de dé-réguler et de supprimer toutes ces interventions publiques « non appropriées ». ce n'est qu'à cette condition que les marchés parallèles n'auront plus leur raison d'être.

- Lorsque la libéralisation et la déréglementation ne peuvent être mises en œuvre rapidement, il est recommandé de diminuer au maximum les contrôles sur les marchés parallèles et de laisser fonctionner librement ces derniers. L'analyse économique considère que, dans ce contexte, l'efficacité maximum des politiques économiques sera retrouvée, d'une part en gérant au mieux les interventions sur le marché officiel (par exemple en évitant les dérives rentières des quotas et restrictions quantitatives) et, d'autre part, en ignorant, voire en encourageant les opérations sur les marchés parallèles lorsque les interventions sur le marché officiel ont atteint leur but (par exemple, lorsque les quotas sont remplis ou l'allocation des devises est totale).

En définitive, ces analyses des marchés parallèles ont pour principale caractéristique de justifier les politiques de libéralisation et de déréglementation, ainsi que d'expliquer pourquoi ces dernières ont eu des conséquences moins bénéfiques et moins importantes que prévues. Les développements

récents[21] sur les comportements des marchés parallèles ne modifient pas la perception globale de ceux-ci et reposent toujours sur l'hypothèse que la cause première de leur existence réside dans des politiques économiques inadaptées (Hibou, 1996)(op. cit.).

Cependant, une analyse spécifique des marchés fragmentés ou segmentés a été récemment développée. La diversité des caractéristiques de ces marchés n'est pas due à des interventions publiques mais à des coûts ou à des caractéristiques propres aux marchés (coûts de transport élevés, absence d'intermédiation par le marché). Leur analyse doit donc être différente. En particulier, la libéralisation risque de ne pas être efficace, et notamment de ne pas orienter toutes les ressources vers le secteur officiel (formel), et de ne pas incorporer dans le secteur officiel la totalité des marchés segmentés (qu'ils soient parallèles ou non). La meilleure politique est alors, selon cette analyse, de développer tout d'abord de nouvelles institutions capables d'intégrer tous les marchés. Ce n'est qu'après cette réforme institutionnelle que les politiques de dérégulation, toujours à l'ordre du jour, trouveront leur entière efficacité (Hibou, 1996, op.cit.).

La littérature économique dominante distingue deux principaux types d'objectifs pour justifier l'intervention de l'Etat (Pearson and Monke, 1987, E. Sadoulet et A. De Janvry, 1995). Le premier groupe d'objectifs concerne ceux qui sont orientés vers la recherche d'efficacité économique alors que le second groupe d'objectifs répond à des préoccupations relativement loin du premier (*non-efficiency oriented policy*). Dans le premier groupe, on distingue les politiques de correction des défaillances de marché dans l'ultime finalité de créer ou de garantir les conditions de fonctionnement du marché, alors que le second groupe met l'accent sur la recherche d'une plus grande équité dans la redistribution et sur d'autres formes d'intervention dont l'objectif n'est pas la recherche d'efficacité.

Le champ d'intervention de l'Etat selon cette théorie doit être redessiné en fonction de la nature des biens et des services à produire, classés en quatre groupes selon les critères d'exclusion et de rivalité dans leur utilisation (Tableau 4). Il est maintenant usuel de rencontrer dans la littérature économique la mise en opposition entre Etat, marché et organisations comme institutions alternatives de coordination des agents et échanges en fonction de la nature des biens et services considérés[22].

---

[21] 'Azam et Besley (1989) montrent l'interaction entre marché parallèle de biens et marché parallèle de devises; Azam (1991) distingue les pays à monnaie convertible des pays à monnaie non convertible; Daubrée (1994) distingue à la suite de Pitt la contrebande où le risque est maximal, de la fraude documentaire où il existe des possibilités de se couvrir (c'est-à-dire d'abaisser les risques par l'activité légale complémentaire) ; Lindauer (1989) a été le premier dans l'analyse néoclassique récente a différencié marché parallèle, marché fragmenté ou segmenté et marché noir (Hibou, 1996).

[22] A ce propos l'intitulé même de certains ouvrages récents considérés comme des références ne sont pas fortuits : *State, Market, and Civil Organization* (A. De Janvry, et al., 1995) par exemple.

Tableau 4 : Les différentes catégories de biens et services.

Caractéristiques[23]	Exclusion	Non-Exclusion
Rivalité	Biens ou services privés purs	Services collectifs mixtes biens communs
Non-Rivalité	Services collectifs mixtes ou biens à péage	Services collectifs ou biens publics purs

Les biens publics sont des biens qui présentent la double caractéristique de non-rivalité et de non-exclusion (défense nationale par exemple). Les biens privés partagent la double caractéristique de rivalité et d'exclusion. La consommation des biens publics par un usager ne réduit pas leur disponibilité pour les autres (non-rivalité) et il n'est point possible d'empêcher à qui le veut d'en profiter (non-exclusion). De ce fait il est impossible de rendre leur consommation payante, c'est pourquoi leur fourniture ne peut attirer des investisseurs privés, et doit donc être assurée par l'Etat.

La fourniture des biens collectifs dépend de la spécificité du bien et peut être alors assurée par l'Etat dans certains cas, les collectivités territoriales, les organisations professionnelles ou communautaires et parfois par le secteur privé. Les biens privés relèvent exclusivement du marché, et toute intervention de l'Etat dans leur fourniture est génératrice de distorsions, exemple typique de défaillance de l'Etat qui perturbe dans ce cas le système de prix, à moins que le marché lui-même ne présente des défaillances. Dans ce dernier cas, l'intervention de l'Etat peut revêtir un caractère d'efficience puisque l'objectif qui y serait attaché viserait justement la correction de ces défaillances.

1.3.3.2. La correction des défaillances de marché

Les interventions de l'Etat orientées vers la recherche d'efficacité économique regroupent les actions dont l'objectif vise la correction des défaillances de marché, c'est-à-dire « *quand une économie de marché n'assure pas une répartition efficace des ressources* » (Banque-Mondiale, 1997). Celles-ci sont relatives à la production de biens et services publics, aux externalités, aux économies d'échelle, au pouvoir de marché, aux coûts de transaction et à l'imperfection de l'information (Sadoulet and De Janvry, 1995).

- On parle d'externalité lorsqu'un agent économique procure, par son activité un avantage (économie externe ou externalité positive), ou un dommage (deséconomie externe ou externalité négative) à autrui, sans compensation ou contrepartie monétaire. L'Etat doit dans ces cas réprimer les externalités négatives et encourager les externalités positives par la réglementation, l'impôt, les subventions ou assurer la prestation.

[23] Voir (Banque mondiale, 1997 et L. Weber, 1997) pour une présentation plus détaillée de la classification des biens et services.

- L'existence d'économies d'échelle, de rendements constamment croissants, peut concourir à la formation de monopoles ou de pouvoirs de marché, et ce faisant, constitue une barrière pour les entrants potentiels. L'Etat doit alors jouer le rôle régulateur pour rétablir des comportements de concurrence, il peut alors protéger ou subventionner les industries naissantes et même dans certains cas subventionner les exportations ou établir des droits d'importation temporaires.

- Les défaillances de marché surviennent aussi quand le recours au marché pour une transaction requiert un coût élevé par rapport au gain de la transaction : « *Par coûts de transaction, on entend les coûts de fonctionnement du système d'échange, et, plus précisément, dans le cadre d'une économie de marché, ce qu'il en coûte de recourir au marché pour procéder à l'allocation des ressources et transférer des droits de propriété* » (C. Ménard, 1990).

- Du fait même de l'exercice de l'échange, de tels coûts sont incontournables au moins pour quatre raisons selon Ménard (op. citée) : i) l'impossibilité de mesurer exactement la productivité de chaque facteur et donc d'en assurer la rémunération par le marché explique les coûts d'exclusion ; ii) la deuxième raison vient des coûts de l'information, généralement incomplète ou asymétrique ; iii) la troisième raison provient de la taille des marchés (les coûts de taille) : « *plus un marché est étendu, plus les échanges y sont impersonnels, et plus il sera nécessaire de développer des mécanismes institutionnels spécifiant la nature des contrats, les règles et leur mise en application* » ; iv) enfin les coûts de comportement résultent des ajustements nécessaires pour faire face aux comportements opportunistes des participants au marché : ce sont les problèmes de sélection adverse, de risque moral, d'esquive, de tricherie et de corruption.[24]

1.3.3.3. La prise en compte de l'équité

Pearson et Monke, (1987) et Stiglitz (cité par (Sadoulet and De Janvry, 1995) distinguent dans ce groupe d'objectifs : les politiques de répartition du revenu et de réduction de la pauvreté, de stabilisation des prix, de sécurité et d'autosuffisance alimentaire, de durabilité (*sustainability)* et d'équité inter-générationnelle.

- L'objectif de redistribution du revenu peut être poursuivi, antérieurement à la production par la redistribution des actifs, ou postérieurement à celle-ci à travers un système de taxation-subvention. Dans la situation où les marchés fonctionnent correctement, la redistribution des actifs n'a pas d'incidence (est neutre) sur l'efficacité économique. En présence de

[24] Même si quelques nuances sont relevées sur les définitions ou la classification des termes relevant de la théorie des coûts de transaction, l'ensemble des auteurs s'accordent sur la réalité de l'existence de coûts inhérents au fonctionnement de marché. Vue l'abondance des références ces dernières années, nous nous référons à la synthèse de (M. Griffon, 1991) pour l'acception des termes en usage dans le domaine de l'économie institutionnelle.

défaillances de marché, la redistribution des actifs au coût efficace peut améliorer le bien-être, ou inversement améliorer l'efficacité au coût du bien-être, ou les deux à la fois. Par exemple, une réforme foncière qui permet une redistribution des terres vers les exploitations familiales à faibles coûts de production réconcilie les objectifs d'efficacité et de bien-être (Sadoulet and De Janvry, 1995).

- Les objectifs de développement durable ou d'équité inter-générationnelle sont souvent évoqués parlant de la gestion des ressources naturelles et la préservation de l'environnement. Il incombe alors à l'Etat de veiller à la protection des générations futures quant à la disponibilité des actifs naturels existants dans le cadre des programmes de développement.

- La sécurité au sens large des biens et des personnes, et en particulier la sécurité alimentaire, peuvent être acceptées comme pouvant faire partie des objectifs non orientés vers la recherche d'efficacité économique. L'instrument de politique à mobiliser dans ce cas dépend de la structure du revenu des catégories les plus pauvres et des mécanismes institutionnels qu'elles mettent en œuvre pour accéder à l'alimentation : une politique de stabilisation des prix pourrait être favorable aux acheteurs nets, alors que les vendeurs nets seraient plutôt intéressés par une politique de stabilisation de leur revenu (Sadoulet and De Janvry, 1995).

1.4. Conclusion

L'objet de ce chapitre introductif était de faire le tour d'horizon de la mise en œuvre des programmes d'ajustement structurel en Afrique subsaharienne pour replacer nos travaux dans leur contexte politique et analytique. Après la description de ces programmes et de leur mise en œuvre au Sénégal, et en particulier des modalités de leur application dans le secteur agricole, nous avons tenté, dans un bref rappel, d'en donner les justifications théoriques. Les principaux enseignements que nous en tirons peuvent être résumés en quelques points.

- La dégradation des indicateurs macro-économiques de la quasi-totalité des pays de l'Afrique subsaharienne exigeait de la part de ces Etats une correction en profondeur de la structure et du mode de fonctionnement de leurs économies. Cette dégradation s'est accompagnée d'une perte de crédibilité de l'Etat qui ne disposait alors que d'un seul recours pour infléchir les tendances : la mise en application rapide d'un modèle standard de redressement conçu par des experts des institutions de Bretton Woods (FMI et Banque mondiale) sous l'appellation générique de plan d'ajustement structurel.

- Les résultats qui en ont découlé sont mitigés : selon la Banque mondiale (1993) « *l'ajustement s'avère payant en ASS* » et les résultats importants malgré quelques réserves, mais les réformes doivent être poursuivies « *vers l'application d'une bonne politique macro-économique* ». Des critiques, plus ou moins vives, se sont faites entendre par ailleurs avec à la base des instruments d'évaluation les plus variées : P. Guillaumont (1991) qualifie les

programmes d'ajustement structurel « *d'informels, myopes et empruntés* », jugement partagé par R. Hirsh (1991) qui parle d'ajustement « *aveugle et contrarié* » ; l'épanouissement des systèmes oligopolistiques est un des travers de ces programmes selon Pinstrup-Anderson (1989). Dans le secteur agricole, les constats sont plus sévères : baisse de la production, de la productivité et du revenu réel des agriculteurs (Duruflé, 1994), et détournement des paysans vers des productions orientées vers l'autoconsommation au détriment des productions de rente (Diagne, 1998). Le retour à la croissance, dû pour une large part à la dévaluation dans les pays de la zone CFA, n'a atténué que de peu les tendances lourdes constatées antérieurement dans le secteur agricole, qui plus est, a creusé le fossé entre riches et pauvres et entre les secteurs du fait d'une redistribution dissymétrique.

- Le train de mesures préconisées dans le cadre des programmes d'ajustement structurel épouse dans leurs contours généraux les issues de la théorie économique dominante, présentée dans la dernière section. Les principales critiques y sont sommairement survolées : elles concernent la puissance des hypothèses et conditions attachées à la fonctionnalité des modèles proposés par rapport à l'économie réelle. Certaines d'entre elles font l'objet de développements intéressants dans le même corpus théorique, alors que d'autres ont donné naissance à des développements en rupture avec celui-ci.

Nous avons volontairement éludé dans ce premier chapitre la question fondamentale de l'évaluation de la mesure de l'impact des politiques d'ajustement qui est la substance de la problématique de notre thèse présentée au chapitre suivant. En l'état actuel de la recherche économique, aucune méthode n'a jusque-là fourni des résultats qui ne souffrent de contestation. Nous sommes fondés à penser, que le problème nodal est moins l'élaboration de méthodes achevées que la procédure devant conduire à les rendre opératoires. Comment pourrait-il être possible, du reste, d'aboutir à de tels résultats si l'unanimité est faite sur l'indigence et la qualité de l'information requise ? Le deuxième aspect de cette analyse se focalisera sur les échelles d'évaluation. Les sphères d'exercice de l'activité économique ne sont évoquées que vaguement dans les nombreuses études d'évaluation où n'ont de place que l'analyse des fondamentaux, donc macro-économiques, qui dans la majeure partie des cas ne se privent pas de faire des recommandations d'ordre micro-économique. C'est la raison principale qui a dicté notre choix vers des objets d'observation intermédiaires : le territoire et les filières de production.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER

THESE

Présentée à Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier
pour l'obtention du **DIPLOME DE DOCTORAT**

Spécialité : Agro-économie
Formation doctorale : Economie du développement agricole, agroalimentaire et rural
Ecole doctorale : Economie et gestion de Montpellier
Laboratoire : CIRAD-Délégation aux échanges scientifiques internationaux et CIRAD TERA

Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal

Tome 1
LA MESURE DES EFFETS REGIONAUX DES POLITIQUES ECONOMIQUES

Par

Jean-François BÉLIÈRES et El Hadji Adama TOURÉ

Sous la direction de : Michel BENOIT-CATTIN

Soutenue le 22 décembre 1999 devant le jury composé de :

Mr. Philippe LACOMBE, Professeur d'économie à l'ENSA de Montpellier, Président
Mr. Michel BENOIT-CATTIN, Délégué aux échanges scientifiques internationaux du CIRAD, Directeur de thèse
Mr. Jean-Marc BOUSSARD, Directeur de recherches à l'INRA Nogent sur Marne, Rapporteur
Mr. Pierre DAUCE, Professeur d'économie à l'ENSA de Rennes, Rapporteur
Mr. Abdoulaye DIAGNE, Professeur d'économie à L'Université C.A. DIOP de Dakar, Rapporteur
Mr. Rachid DOUKKALI, Professeur d'économie à l'IAV Hassan II de Rabat, Rapporteur
Mr. Jean-Pascal PICHOT, Directeur du CIRAD TERA, Examinateur

INTRODUCTION AU TOME I

Le premier chapitre de ce premier tome est consacré à l'ajustement structurel en Afrique Subsaharienne et plus particulièrement au Sénégal. Pour la plupart des observateurs, l'ajustement dans cette région du monde au sortir des années 70 était inéluctable, au Sénégal tout particulièrement où à la bonne situation économique des années 60, liée à un prix élevé pour l'arachide, a fait suite une période difficile avec la sécheresse et la détérioration des termes de l'échange (point 1.1.). Le Sénégal sera un des premiers pays à adopter un programme d'ajustement. Les mesures mises en œuvre avaient pour objectif principal d'assainir la situation budgétaire de l'Etat tout en diminuant les contraintes à l'exportation. Les résultats seront mitigés. Pour le Sénégal, dans le domaine agricole l'ajustement a revêtu l'appellation de Nouvelle politique agricole, loi adoptée en 1984 où sont exposées les orientations de désengagement de l'Etat, de libéralisation de l'économie et de responsabilisation du secteur privé qui seront très progressivement mises en œuvre (point 1.2.). L'ajustement trouve ses justifications dans les théories de l'économie du bien-être (*welfare economics*) et des avantages comparatifs, qui sont les socles idéologiques du retrait de l'Etat de la sphère productive de l'économie et de la libéralisation (point 1.3.)

Le chapitre 2 pose la problématique de la mesure des effets des politiques agricoles, avec dans un premier point (2.1.) la présentation critique des principaux instruments classiques de l'évaluation (techniques d'évaluation économique des projets agricoles en particulier, mesure des avantages comparatifs). Si les techniques présentent quelques difficultés, la faiblesse des systèmes d'informations statistiques (point 2.2.) dans un pays comme le Sénégal porte largement atteinte à la qualité finale des analyse possibles. L'enjeu est de mettre en place un outil permettant d'effectuer ces mesures à un niveau mésoéconomique (point 2.3.), ce qui est possible en mobilisant les outils que sont la matrice de comptabilité sociale et d'autres outils d'analyse essentiellement statistiques (point 2.4.). C'est du reste la justification du titre de ce chapitre 2 : *Mobiliser l'information pour mieux évaluer*.

Le chapitre 3 présente à la fois le cadre où a été mené la recherche – le delta du fleuve Sénégal – avec ses caractéristiques physiques, humaines et d'aménagement hydroagricole (point 3.1.), les mesures de politiques agricoles prises, leur modalités de mise en œuvre et les évolutions qu'elles ont provoquées (point 3.2.) et enfin le système d'information mis en place pour mesure les effets et remplir les outils retenus pour l'analyse.

CHAPITRE 1. AJUSTEMENT STRUCTUREL EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Pour la Banque mondiale, au début des années 80, en Afrique sub-saharienne, les politiques économiques d'ajustement structurel étaient devenues indispensables. C'est ce qu'elle affirme dans un de ses rapports sur les politiques de développement (Banque-Mondiale, 1993), en se basant sur une analyse de l'évolution des principaux indicateurs macro-économiques des pays concernés. Et cette affirmation est aujourd'hui largement partagée. Ainsi, selon P. et S. Guillaumont, «*chacun s'accorde à considérer que des réformes étaient indispensables* » (P. Guillaumont et S. Guillaumont Jeanneney, 1994).

Les programmes de réformes adoptés par de nombreux pays africains au milieu des années 80, avec l'appui notamment de la Banque mondiale (BM) et du Fonds monétaire international (FMI), « *avaient pour but de limiter le rôle de l'Etat dans la production et dans le contrôle de l'activité privée. Ils faisaient une plus large place aux exportations, en particulier à celles d'une agriculture fortement négligée. Ils mettaient aussi l'accent sur la stabilité macro-économique et sur la nécessité d'éviter la surévaluation des monnaies. La réorganisation du cadre législatif et réglementaire sur la base de ce nouveau modèle est ce qui a fini par s'appeler l'ajustement structurel* », (Banque-Mondiale, 1993).

Pour Severino J. et Servant P. (1990), le terme ajustement structurel désigne « *un processus institutionnel qui se traduit par l'adoption d'accords économiques et financiers par des pays en développement avec les Institutions de Bretton Woods dans lesquels ces dernières cautionnent un programme de réformes en échange de concours financiers abondés pour l'essentiel par des bailleurs bilatéraux* » (cité par P. Hugon 1991).

Même si les politiques d'ajustement n'ont pas été menées sur un modèle uniforme — rythmes et modalités des réformes différents — les résultats obtenus au début des années 90 sont jugés « *globalement décevants* » par beaucoup d'observateurs (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994). Sur le plan macro-économique, l'analyse de l'évolution des grands indicateurs - indicateurs utilisés pour juger du caractère indispensable de l'ajustement - ne fait pas apparaître un rétablissement significatif des économies des pays sous ajustement : la croissance reste en général faible et les déséquilibres persistent, même si les résultats obtenus dans quelques pays sont bons.

Un des problèmes actuels réside dans les difficultés rencontrées pour évaluer les résultats de ces politiques. La fiabilité des indicateurs économiques utilisés, l'influence des facteurs exogènes, le contenu et les modalités réelles de mise en œuvre sont autant d'éléments qui rendent difficile l'évaluation.

Enfin, dans le domaine plus spécifique de la politique agricole, la complexité des systèmes de production agricole, le déficit d'informations aux niveaux micro et méso économiques, l'absence, dans bien des cas, de bases fiables pour l'extrapolation sont aussi des éléments qui contrarient fortement les possibilités d'une évaluation des effets de l'ajustement dans ce secteur fortement concerné par les réformes contenues dans les plans.

1.1. L'ajustement en Afrique sub-saharienne : le cas du Sénégal

A la fin des années 70, la situation économique de la plupart des pays de l'Afrique sub-saharienne était jugée catastrophique. Après une période de croissance des exportations au début des années 70, les pays étaient confrontés à des déséquilibres graves qui appelaient des mesures de redressement. Parmi eux, le Sénégal était l'un des plus touchés avec la crise de l'arachide, ce fut d'ailleurs le premier pays de cette région à négocier et signer dès 1980 un accord de facilité élargie avec le Fonds monétaire international et un programme d'ajustement structurel (PAS) avec la Banque mondiale.

Les mesures mises en œuvre avaient pour objectif principal d'assainir la situation budgétaire de l'Etat tout en diminuant les contraintes à l'exportation. L'ensemble des secteurs économiques était concerné de manière directe ou indirecte, et bien évidemment, le secteur agricole occupait, dans ces plans d'ajustement, une place importante. Au Sénégal, la réforme de la politique agricole a fait l'objet d'un texte particulier connu sous l'appellation de Nouvelle politique agricole (NPA) où étaient présentées les nouvelles orientations préconisées pour ce secteur dans le cadre de la politique nationale d'ajustement.

Parmi les ouvrages, qui présentent une analyse de la mise en œuvre ou des effets des politiques d'ajustement dans les pays africains au Sud du Sahara, le rapport de la Banque mondiale sur l'ajustement en Afrique de 1993 et l'ouvrage collectif, réalisé en 1994 sous la direction de P. et S. Guillaumont pour le compte de la Commission européenne, intitulé *Ajustement et développement* présentent l'avantage d'une analyse régionale comparative récente dans une perspective d'évaluation globale des politiques d'ajustement. Ces deux ouvrages ont donc été largement utilisés comme références pour élaborer ce chapitre. On verra cependant que l'analyse présente quelques limites souvent relevées par les auteurs eux-mêmes : l'agrégation des grands indicateurs macro-économiques au niveau de groupes de pays cache des disparités et rend difficiles les interprétations ; les indicateurs eux-mêmes sont souvent peu fiables ; les modalités réelles de la mise en œuvre des mesures d'ajustement et des mesures d'accompagnement ne sont pas appréciées alors qu'elles jouent un rôle important sur les effets réels des politiques ; enfin les effets au niveau micro-économique sur les différents types de ménages ne sont que très sommairement et très difficilement appréhendés.

Ces deux ouvrages sont globalement favorables à l'ajustement en nuançant cependant les avantages et en énonçant un certain nombre de critiques, ou d'échecs, notamment pour P. et S. Guillaumont. De nombreux auteurs (mais aussi des organismes avec l'UNICEF[1] et des ONG[2] ou collectifs d'ONG) ont critiqué l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'ajustement, notamment à la fin des années 80 en contestant l'efficacité potentielle de certaines mesures, la priorité donnée aux cultures d'exportation, et en mettant en avant les incidences de ces mesures sur l'accentuation de la précarité ou de la pauvreté pour les petits producteurs et les couches sociales les plus défavorisées.

Les critiques les plus répandues sur les plans d'ajustement structurel concernent les conséquences néfastes qu'ils ont sur les populations les plus déshéritées avec, en particulier, le concept « *d'ajustement à visage humain* » lancé par l'UNICEF à la fin des années 80[3] et qui se traduira par la mise en œuvre de plusieurs études sur les effets de l'ajustement et de quelques plans pour prendre en compte la dimension sociale. D'autres auteurs ont montré les limites de ces plans par rapport aux objectifs fixés, avec par exemple la contribution de B. Hibou qui démontre que « *les programmes d'ajustement structurel ne sont pas parvenus à provoquer la rupture espérée de la nature et de la fonction des politiques commerciales extérieures en Afrique* » (B. Hibou, 1996).

Dans le domaine agricole, «*l'application des mesures d'ajustement structurel reste lente et souvent indécise en raison des caractères spécifiques des agricultures traditionnelles. L'édifice intellectuel sur lequel repose l'ajustement structurel est malheureusement fragile lorsqu'il est mis à l'épreuve de la réalité*» (M. Griffon, et al., 1991).

Pour le Sénégal, on note les contributions des différents auteurs dans *The political economy of Sénégal under structural adjustment* sous la direction de C. L. Delgado et S. Jammeh qui, pour la plupart, mettent en évidence l'inadaptation de certaines mesures par rapport aux situations agricoles existantes (niveaux micro-économiques) et aux objectifs visés (évolutions d'indicateurs macro-économiques). Parmi eux, M. Benoit-Cattin montre que certaines mesures, recommandées dans le texte de la Nouvelle politique agricole, ressemblent fortement à d'autres mesures déjà préconisées et partiellement mises en œuvre et dont les effets n'ont pas été ceux attendus, et que ces orientations sont surtout teintées d'idéologie économique (libéralisme économique) au détriment parfois de pragmatisme économique.

---

[1] Fonds des Nations Unies pour l'Enfance.
[2] Organisation Non Gouvernementale.
[3] Cornia, 1987. *L'ajustement à visage humain, protéger les groupes vulnérables et favoriser la croissance*. Paris UNICEF Economica 1987, cité par M. Diouf, 1992.

1.1.1. Une évolution défavorable des économies africaines durant les années 70

Durant la décennie qui a suivi les indépendances, les jeunes états de l'Afrique sub-saharienne, avec des économies fondées sur l'exportation de produits primaires héritées de la colonisation, ont profité de conditions assez favorables sur le marché international. L'enjeu, à cette période, était la construction d'économies nationales capables d'engendrer un fort développement économique et social pour tenter de combler le retard vis-à-vis des pays développés.

L'industrialisation fut considérée par la suite comme le moteur de la croissance économique en raison d'une part de la baisse tendancielle des prix internationaux des produits primaires et d'autre part de l'avantage qu'il y avait à substituer des produits manufacturés localement aux importations. Les politiques économiques mises en place étaient caractérisées par une forte réglementation de l'activité visant le plus souvent la taxation des biens exportés et la protection des productions nationales avec de nombreux monopoles publics.

Dans des situations caractérisées le plus souvent par la faiblesse, voire l'inexistence, d'un tissu économique, l'Etat a pris une responsabilité croissante dans la mise en œuvre du développement en s'impliquant de plus en plus dans les secteurs productifs et commerciaux. Cette implication était également un des moyens pour les gouvernements de poursuivre la construction des nations. A travers des sociétés publiques, l'administration et des organismes parapublics, l'Etat pouvait concrétiser sa présence et son rôle actif dans la plupart des régions ; il pouvait participer au brassage des populations et impulser le développement social et économique.

« *Au cours de ces années* (1960 et 70)*, les pays ont presque tous à un moment ou à un autre connu une élévation rapide de la valeur de leurs exportations, conduisant simultanément à une forte augmentation de leurs recettes en devises et des ressources de l'Etat. En effet, ceux-ci ont accru leurs investissements, souvent dans des projets surdimensionnés et mal préparés, ainsi que leurs dépenses courantes en augmentant les effectifs de la fonction publique, secondairement le niveau des rémunérations et parfois en étatisant une partie de l'appareil productif. Ils ont été encouragés dans cette voie par la facilité avec laquelle ils ont pu alors recourir à l'endettement extérieur, du fait de l'abondance de liquidités internationales. La conséquence de ces politiques a été une inflation généralement plus rapide que dans les pays industrialisés et, comme les pays ACP avaient alors le plus souvent un système de change fixe, il en est résulté simultanément une perte de compétitivité : alors que les activités non soumises à la concurrence extérieure ou protégées se développaient rapidement, les autres au contraire, en particulier les activités d'exportations autres que celles qui étaient à l'origine du boom, ont perdu des parts de marché. C'est ce que l'on a appelé le « syndrome hollandais » (dutch disease)*" (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994).

Les performances économiques de l'Afrique sub-saharienne se sont ainsi dégradées. «*Après avoir progressé de 2,6 % par an en moyenne entre 1965 et 1974, le PIB par habitant a ensuite stagné ou diminué dans la plupart des pays de cette région, si bien qu'au début des années 80, rares étaient ceux qui avaient conservé des taux de croissance comparables à ceux du reste du monde ; dans bien des cas, le PIB par habitant était moins élevé qu'avant l'indépendance, une vingtaine d'années auparavant. Dans l'agriculture, l'un des piliers de la croissance en Afrique, les résultats ont été pires que dans les autres secteurs. Entre 1965 et 1980, le taux de croissance de la production agricole n'a progressé que de 2 % par an – ce qui est moins que le taux de croissance démographique – et entre 1981 et 1985, il a diminué de 0,6 % par an, alors qu'en Asie de l'Est, il progressait de 3,2 % par an, en Asie du Sud de 2,5 % et en Amérique latine de 3,1 %* » (Banque-Mondiale, 1993).

Ces deux extraits donnent un raccourci à la fois du processus et des conséquences de la crise des années 70 qui a conduit la Banque mondiale et le FMI à proposer les politiques d'ajustement. Mais en réalité, le processus (les facteurs explicatifs) et les conséquences (le besoin d'ajustement) sont plus complexes et plus difficiles à appréhender.

1.1.2. Les raisons principales de la dégradation des indicateurs macro-économiques

Les principaux facteurs qui ont conduit à la récession économique dans les pays d'Afrique subsaharienne peuvent être classés selon leur caractère endogène ou lié à l'évolution de l'environnement international. La plupart des auteurs s'entendent, dans l'ensemble, sur l'inventaire des principaux facteurs.

Parmi les facteurs endogènes, les déficits budgétaires importants liés à une augmentation rapide des dépenses publiques, la surévaluation des monnaies, des politiques commerciales mal adaptées et l'instabilité politique sont les plus souvent cités.

Parmi les facteurs exogènes, la baisse des termes de l'échange a été le facteur le plus souvent évoqué notamment dans le cadre des politiques de coopération. La Banque mondiale évalue, pour l'ensemble des pays subsahariens, hormis le Nigeria exportateur de pétrole, la baisse des termes de l'échange à une baisse des revenus extérieurs correspondant à 5,4 % du PIB entre la période 1971-1973 et 1981-1986. Cependant, l'appréciation de l'importance de ces facteurs est souvent différente. Ainsi, la Banque mondiale développe une analyse pour conclure que la détérioration des termes de l'échange n'est pas le facteur explicatif de l'évolution des situations économiques de ces pays, car elle aurait été en partie compensée par l'augmentation des transferts extérieurs durant la période concernée : les transferts nets seraient passés de 3,7 % du PIB au début des années 70 à 7 % du PIB à la fin des années 70 et au début des années 80 : *« entre le début des années 70 et le milieu des années 80, la*

conjoncture extérieure ne s'est que légèrement dégradée pour l'Afrique sub-saharienne puisque l'augmentation des transferts extérieurs a compensé en partie le manque à gagner dû à la détérioration des termes de l'échange ». Mais, si l'importance des transferts peut être facilement appréciée sur le plan quantitatif, les effets, et notamment en termes de qualité des investissements réalisés, sont beaucoup plus difficiles à évaluer.

Dans les années 90, l'analyse basée presque exclusivement sur les indicateurs macro-économiques a été complétée avec une analyse plus qualitative des politiques menées. Ainsi, la Banque mondiale, cite les travaux de Easterly et Levine (1993) qui, à partir d'une analyse comparative des taux de croissance entre les pays de l'Afrique subsaharienne (ASS) et les autres pays en développement, montrent que ces taux ont évolué plus lentement pour les pays de l'ASS, même si l'on tient compte des différences de politique macro-économique, de dotation en ressources, d'instabilité politique et de chocs extérieurs : « *l'écart résiduel entre les taux de croissance pourrait être dû à d'autres facteurs, tels que la tendance des pouvoirs publics à défavoriser l'agriculture, l'intervention massive de l'Etat dans l'économie, la faiblesse de l'infrastructure, et les difficultés de la transition politique et sociale après l'indépendance* ».

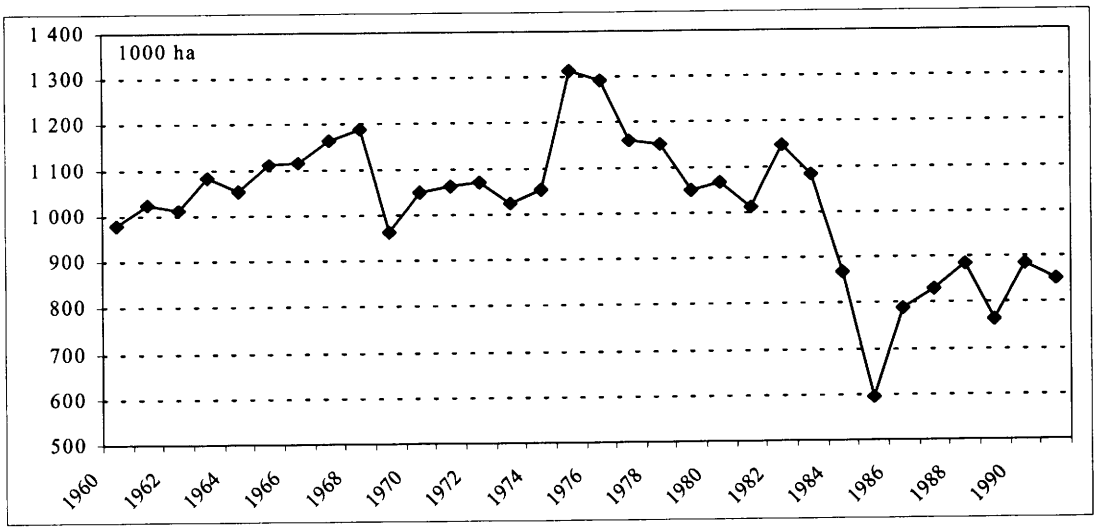
Une telle analyse débouche de fait sur le concept de « *bonne gouvernance* » véhiculé par les instances bilatérales et multilatérales de coopération depuis le début des années 90 puisque l'on y retrouve à la fois les orientations en matière de politique économique, les choix pour les investissements, l'inefficacité de l'Etat dans certaines activités, le contexte social et politique dans lequel s'inscrivent les décisions en matière d'orientations économiques.[4]

L'évolution de la situation économique du Sénégal s'inscrit dans ce cadre régional.

Au sortir de l'indépendance, l'économie était une économie de traite structurée autour de la production et de l'exportation de l'arachide. Jusqu'à la fin des années 60, cette filière restera un moteur efficace de l'économie nationale avec une production en constante progression, 4,7 % par an en moyenne de 1945 à 1968, en quantité avec l'augmentation des rendements (+ 0,7 % par an) et des superficies (+ 3,9 % par an) et une augmentation presque aussi importante en valeur en raison de cours internationaux soutenus durant cette période (G. Duruflé, 1988, G. Duruflé, 1994). La croissance moyenne du PIB sur cette période est de 3,0 % et pour le secteur primaire de 3,9 % soit supérieur à la croissance démographique estimée sur la période 1965-1980 à 2,9 %.

[4] Sur la notion de bonne gouvernance, voir la cummunication de Mancur Olson (M. Olson, 1997) intitulée '*Big bills left on the sidewalk : why some nations are rich, and others poor ?*' à la Conférence internationale sur les infrastructures rurales tenue au siège de la Banque mondiale en mai 1997.

Figure 1: Evolution des superficies cultivées en arachide au Sénégal (source MDRH cité par G. Duruflé 1994).

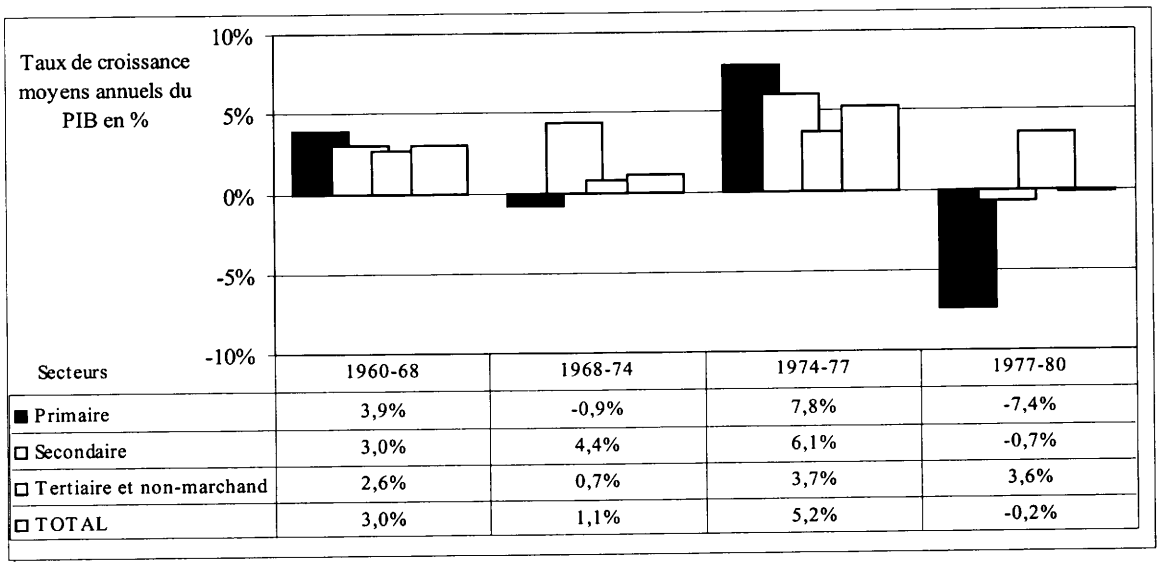


De 1968 à 1974, la production arachidière, et avec elle toute l'économie nationale, a subi une période de stagnation avec un taux de croissance négatif pour le secteur primaire (-0,9 %) et un taux de seulement 1,1 % pour l'ensemble de l'économie. Pour Gilles Duruflé (op. cit.) cette période correspond à un changement profond de tendance et non à un simple changement conjoncturel. Les superficies cultivées décroissent fortement puis stagnent en raison de problèmes écologiques avec les évolutions défavorables des conditions climatiques et plusieurs années de sécheresse, de la dégradation et de la saturation des terroirs, de la dégradation des prix réels aux producteurs et du gonflement des coûts des filières agricoles.

Après une période de croissance de 1974 à 1977 (7,8 % pour le secteur primaire et 5,2 % pour l'ensemble), liée à une conjonction de facteurs favorables avec une augmentation des prix aux producteurs et des prix sur le marché international et de bonnes conditions climatiques, la fin des années 70 sera marquée par une grave crise : la production arachidière fluctue (voir *Figure 1*) mais les prix à l'exportation baissent de 25 % entre 1978 et 1980 sans que les autres recettes d'exportation notamment des phosphates et de la pêche n'enregistrent d'augmentation significative. Ces recettes diminuent fortement alors que l'inflation internationale et le deuxième choc pétrolier se traduisent par une augmentation des importations.

Ainsi, comme l'écrivent Delgado C. L. et Jammeh S., « *à la fin des années 70, il devenait de plus en plus évident que le système d'exportation de l'arachide sur lequel reposaient les systèmes politiques clientélistes urbain et rural avait perdu sa vitalité, peut-être de manière permanente* » (C.L. Delgado et S. Jammeh, 1991).

Figure 2 : Taux de croissance moyens annuels du PIB et de ses composantes (1960 - 1980).



Secteurs	1960-68	1968-74	1974-77	1977-80
■ Primaire	3,9%	-0,9%	7,8%	-7,4%
□ Secondaire	3,0%	4,4%	6,1%	-0,7%
□ Tertiaire et non-marchand	2,6%	0,7%	3,7%	3,6%
□ TOTAL	3,0%	1,1%	5,2%	-0,2%

Source : G. Duruflé, 1990 d'après les données du Ministère de l'économie, des finances et du plan.

« Le retournement de conjoncture après 1978, accompagné d'une dégradation de la pluviométrie s'est traduit par de graves déséquilibres macro-économiques et, malgré l'ampleur des financements extérieurs, par un brutal ralentissement de la croissance, atténué malgré tout par la poursuite de la croissance du secteur tertiaire, et notamment de la masse salariale de la fonction publique. Une des principales raisons structurelles en est qu'aucun autre dynamisme de même envergure n'est venu prendre le relais de l'économie arachidière ».

Ainsi, au début des années 80, l'Etat sénégalais était, à l'instar de la plupart de ceux des autres pays de l'Afrique subsaharienne, dans une situation financière très difficile avec, d'une part, des déficits importants du budget et de la balance des paiements courants et d'autre part, une décroissance du PIB et un niveau d'endettement élevé. Le pays avait un « besoin d'ajustement ». P. Guillaumont et S. Guillaumont Jeanneney, dans le cadre de leur analyse pour les pays ACP[5], évaluent le besoin d'ajustement à partir de quatre indicateurs macro-économiques :

- le ratio du solde des paiements courants de la balance des paiements après transferts officiels rapporté au PIB ;
- le taux de croissance du PIB ;
- l'encours de la dette extérieure totale rapporté au PIB ;
- le taux de change effectif réel (sur la base de 1970 = 100).

Avec pour chacun de ces indicateurs des valeurs inférieures à la médiane pour l'ensemble des pays ACP, le besoin d'ajustement du Sénégal est jugé comme très élevé à l'aube des années 80.

[5] Pays ACP = pays d'Afrique, de la Caraïbe et du Pacifique qui ont signé des accords de coopération avec la Communauté européenne (accords de Lomé).

1.2. Mise en œuvre des politiques d'ajustement et en particulier dans le secteur agricole au Sénégal

1.2.1. Les politiques d'ajustement et leur mise en œuvre

Les programmes d'ajustement sont constitués d'un paquet plus moins standard de mesures visant à augmenter la part des biens exportables (favoriser les exportations ou le plus souvent supprimer les obstacles ou les distorsions au développement des exportations) ou de substitution aux importations pour retrouver la croissance économique. Ces mesures s'inscrivent dans un cadre idéologique libéral avec un plus grand recours au marché (libéralisation des échanges), une réduction des interventions de l'Etat dans l'économie (désengagement de l'Etat) et une ouverture sur l'extérieur qui doit se traduire par une amélioration de la compétitivité des biens d'exportation ou de substitution.

Ces orientations sont en opposition avec celles qui avaient été souvent prises durant les années 60 et 70 avec une intervention forte de l'Etat dans l'économie pour réaliser des projets d'industrialisation et pour pallier à l'insuffisance du tissu économique (en particulier en agriculture et dans le commerce) et avec une protection importante pour préserver le marché intérieur. P. Hugon résume ainsi les objectifs annoncés de l'ajustement structurel : *« passer d'une économie administrée à une économie de marché et d'une économie endettée à une économie assainie financièrement »* (P. Hugon, 1991).

La gamme des mesures constituant l'ajustement structurel est très large et touche à toutes les composantes des politiques économiques. Le tableau établi par P. et S. Guillaumont et présenté page suivante permet de visualiser « *la contribution des principaux instruments de politique économique à la réalisation de l'ajustement structurel* » (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994). Le développement des exportations et la production de biens substituables aux importations peut se décliner en deux composantes principales elles-mêmes subdivisées (voir Tableau 1) :

- la modification (l'abaissement) du taux de change réel (TCR)[6] qui peut être obtenue par une action sur la demande globale et par une action directe sur les prix ;
- l'accroissement de la productivité, qui peut être obtenu par une meilleure gestion des facteurs de production et par des investissements en capital matériel et humain.

[6] Le TCR est défini comme le prix relatif des biens et des facteurs de production échangeables et non échangeables internationalement. C'est d'une modification du rapport des prix internes que l'on attend un accroissement de la rentabilité de la production des biens échangeables (dont le prix relatif augmente) et par conséquent un changement de structure de la production au profit de ces biens.

Tableau 1 : Les principaux instruments de politique économique utilisés dans le cadre de l'ajustement structurel (selon P. et S. Guillaumont).

			Finances publiques						
		Politique monétaire restrictive	Réduction des dépenses	Augmentation des impôts	Amélioration de la gestion du secteur public	Libéralisation du commerce extérieur (abaissement des tarifs, contingents, etc.)	Politique de change	Libéralisation ou accroissement administratif des prix et des biens échangeables internationalement	Déréglementation du marché du travail
Ajustement structurel (promotion des exportations et substitution à l'exportation)	Taux de change réel — Action sur la demande globale	+ +	+ +	+	+	(-)	+		
	Taux de change réel — Action directe sur les prix	(-)		(-)	(-)	-	+ +	+	+
	Productivité — Gestion des facteurs de production	+	-	-	+	+	-		+
	Productivité — Investissement en capital matériel et humain	(+) (-)	-	-		(+)	(+) (-)	+	(+) (-)

+ Action favorable sur l'objectif

- action défavorable sur l'objectif

( ) signifie que l'effet attendu est incertain

Source : P. et S. Guillaumont 1994 (opt. citée)

Pour chacun de ces grands types d'objectifs de l'ajustement, les principaux instruments ont trait à :

- la politique monétaire qui agit principalement sur la demande globale et qui vise à contenir l'inflation et à maintenir l'activité économique à travers des taux d'intérêts réels appropriés ;
- les finances publiques avec une action principalement sur la demande globale par une réduction du déficit budgétaire « *plus facilement obtenue par une réduction des dépenses qu'une augmentation des impôts* » et une amélioration de la gestion du secteur parapublic ;
- la libéralisation de l'économie et en particulier du commerce extérieur, des prix intérieurs et du marché du travail ;
- la politique de change qui agit sur les prix mais aussi sur la demande globale et sur la productivité.

Ces instruments peuvent avoir des effets parfois contraires aux effets recherchés pour certaines composantes. Ainsi, une politique monétaire restrictive avec des taux d'intérêts élevés et une inflation faible risque de freiner les investissements et de maintenir des prix élevés.

Les différents programmes d'ajustement mis en œuvre ne sont pas homogènes entre eux mais sont au contraire constitués à partir d'un dosage spécifique de ces différents instruments selon les situations nationales. Cette adaptation au contexte local et international a été utilisée comme argument par la Banque mondiale pour étendre son action. Les mesures étaient proposées, sur la base d'un diagnostic global de l'économie, comme remèdes aux symptômes inventoriés. Les financements accordés pour la mise en œuvre de ces plans étaient bien évidemment assujettis à des conditionnalités souvent nombreuses et plus ou moins précises.

Mais parmi les éléments principaux qui ont été au centre des discussions sur l'ajustement structurel, en particulier pour le secteur agricole, figurent la politique de prix et le rôle de l'état. Il faut rappeler comme le mentionne A. Diagne qu'une des principales conclusions du « rapport Berg » - rapport établi pour le compte de la Banque mondiale au début des années 1980 - était que la stagnation de l'agriculture africaine durant les années 70 avait pour principale cause le fait que les prix payés par les gouvernements aux paysans étaient trop bas (A. Diagne, 1998).

Pour le Sénégal, l'analyse faite par la Banque mondiale[7] pour le premier prêt d'ajustement structurel (PAS I) accordé à ce pays, répertoriait six problèmes économiques principaux (cités par Duruflé, 1994) : la lenteur de la croissance économique et la faible productivité des investissements ; la faiblesse de l'épargne interne par rapport au niveau des investissements ; les distorsions de prix ; la mauvaise gestion du secteur parapublic ; la faiblesse de l'organisation institutionnelle du secteur agricole ; enfin, la déstabilisation de l'économie en raison de la sécheresse et de la hausse des prix du pétrole. Pour chacun de ces problèmes, des mesures étaient préconisées, au total 32 dont les principales sont présentées ci-dessous.

Pour soutenir la croissance :

- développer l'investissement productif, et plus particulièrement des pôles de croissance, grâce à un meilleur système d'incitations ;
- améliorer la gestion du secteur parapublic grâce à des audits et à la passation de contrats plans ; rétrocéder certaines activités au secteur privé ;
- dans le domaine agricole confier certaines activités aux producteurs plutôt qu'aux sociétés d'encadrement, réformer et développer la recherche, développer le crédit agricole, réformer les sociétés d'encadrement et passer avec elles des contrats plans.

Pour réduire les distorsions de prix :

- pour les prix agricoles : mener des études sur le système de prix, aides, subventions et taxes afin de l'améliorer ;
- pour le taux de change : mettre en place un système de subvention à l'exportation ;
- pour les prix à la consommation : supprimer les subventions et le contrôle des prix ;
- pour les salaires : déréglementer la fixation des salaires et assouplir les modalités d'embauche.

Pour développer l'épargne :

- pour l'épargne publique : contenir la consommation, mieux gérer la caisse d'amortissement, diminuer les emprunts extérieurs qui se substituent à l'épargne intérieure ;
- pour l'épargne privée : relever les taux d'intérêt, développer les systèmes de collecte.

[7] Cette analyse faisait suite au « plan à moyen terme de redressement économique et financier » établi par les autorités sénégalaises en novembre 1979 et qui avait constitué la base d'un accord de facilité élargie prévue pour une durée de 3 ans avec le Fonds monétaire international (FMI), mais rapidement annulé puis remplacé par des accords annuels.

Ce premier prêt d'ajustement structurel a été suspendu, puis annulé en 1983 en raison d'une mise en œuvre des réformes jugée insuffisante, notamment au niveau du secteur agricole. Mais les grandes orientations définies dans le cadre de ce plan seront poursuivies dans les plans suivants.

Le gouvernement du Sénégal a par la suite élaboré un plan d'ajustement à moyen et long terme (PAML) qui définissait les grandes orientations en matière de politique économique pour la période 1985 - 1992 et qui a servi de base pour les prêts d'ajustement structurels accordés par la suite : PAS II (1986), PAS III (1987) et PAS IV (1990) (Delgado and Jammeh, 1991). En 1994 après la dévaluation, le FMI a accordé des crédits dans le cadre d'un Fonds d'ajustement structurel renforcé (FASR) et des programmes d'ajustement ont été élaborés par secteur d'activité (dont un programme d'ajustement du secteur agricole, le PASA).

Le premier PAS comportait 32 mesures à mettre en œuvre, les PAS suivants vont élargir le champ d'intervention et le nombre de mesure va croître. Le PAS II prend également en compte la réforme des incitations industrielles, l'amélioration de la qualité des investissements publics et l'assainissement des finances publiques, le nombre de mesures préconisées passe à 46. Le PAS III contient 77 mesures avec notamment une plus grande prise en compte des aspects institutionnels et réglementaires et la réforme du secteur financier. Enfin, le PAS IV élargit le champ d'action à la politique énergétique, les infrastructures, les politiques concernant la population et les ressources humaines, les aspects sociaux de l'ajustement et l'environnement ; le nombre de mesures est proche de 100. Cet inventaire des différentes mesures contenues dans les PAS successifs est utilisé par G. Duruflé (1988) pour critiquer un « *interventionnisme de plus en plus contraignant* » et s'interroger sur « *la légitimité politique de modifications choisies et imposées de l'extérieur* ».

Pour A. Diagne, la période de l'ajustement dans le secteur agricole débute en 1984, car selon lui ce n'est qu'après les élections présidentielles de 1983 que le gouvernement sénégalais a mis en œuvre une véritable politique de stabilisation et d'ajustement structurel. C'est cette année-là que la Banque mondiale est redevenue le principal bailleur de fonds du Sénégal. Selon lui, les mesures mises en œuvre durant les années 80, vont se traduire par une réduction des déficits budgétaires et de la balance des paiements. Cependant le gouvernement ne réussit pas à donner aux agents économiques une vision claire des grandes lignes de sa politique économique. La baisse des taxes douanières mise en œuvre dans le cadre de la nouvelle politique industrielle (NPI) sera suivie de nouvelles augmentations des tarifs. La réforme du système interne de taxation se traduisit par une augmentation de la pression fiscale pour le secteur formel. Les mesures visant une meilleure allocation des ressources ne furent que partiellement mises en œuvre. L'ajustement interne fut insuffisant pour éliminer la surévaluation du taux réel de change. Durant cette période, « *la politique macro-économique ne fournit pas un contexte favorable au développement de l'agriculture sénégalaise* « (Diagne, 1998).

Et il est vrai qu'au début des années 1990, après plus de 10 ans d'ajustement structurel, l'économie sénégalaise est jugée par bien des experts comme sinistrée. M. Diouf en 1992 écrivait un article sur « *l'ajustement en crise* » où il constatait que les résultats économiques et financiers étaient faibles et acquis au détriment des couches sociales les moins favorisées et fustigeait les rapports d'experts de la Banque mondiale qui minimisaient les incidences sociales de l'ajustement. En conclusion, jugeant nécessaires les objectifs de l'ajustement, il posait la question de savoir si l'objectif de « *libéralisation d'économies jugées trop étatistes* » ne passait pas avant « *les objectifs visés de développement économique* » (Diouf, 1992). La situation était telle qu'en 1993, le gouvernement sénégalais pour faire face à la crise et sous la pression des bailleurs de fonds a dû adopter un Plan d'urgence économique (PUE) qui prévoyait des augmentations de taxes mais surtout des baisses de salaires de 5 % pour les plus bas salaires et 15 % pour les autres. Ce programme a permis de « *restaurer la confiance des bailleurs de fonds internationaux et dans une certaine mesure de préparer les sénégalais au choc de la dévaluation* » (M. Devey, 1997). Le changement de parité - décision prise en coordination avec les autres partenaires de l'Union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA) - a été suivie du FASR (voir supra) et d'aides multilatérales et bilatérales. Un programme d'ajustement structurel a été mis en place pour la période 1994-1997 ainsi que quatre programmes d'ajustement sectoriels dont un concernant l'agriculture (PASA). Les résultats ont été rapides avec un retour de la croissance dans un cadre macro-économique nettement amélioré, l'agriculture restant cependant un secteur en crise.

1.2.2. Les effets des politiques d'ajustement : revue de quelques critiques faites à la mise en œuvre des PAS en ASS durant les années 80

Si la plupart des auteurs s'entendent pour considérer qu'au début des années 80 les économies des pays de l'ASS étaient en crise et que la situation nécessitait la mise en œuvre de politiques de redressement et d'ajustement, la plupart considère également que les résultats obtenus avec les plans d'ajustement ne sont pas à la hauteur des objectifs visés : ce que résument P. et S. Guillaumont (1994, op. cit.) dans le titre d'un chapitre par « *un ajustement inéluctable, et jugé décevant* ».

Pour la Banque mondiale, les résultats obtenus sont importants et confirment la nécessité de poursuivre les réformes « *vers l'application d'une bonne politique macro-économique* ». Selon sa propre évaluation, elle considère que « *l'ajustement s'avère payant en ASS* » en ajoutant cependant « *quelques réserves* ». L'évaluation repose sur la comparaison de l'évolution des principaux indicateurs macro-économiques de divers pays regroupés selon le niveau d'application de la politique d'ajustement : les six pays dont la politique macro-économique s'est fortement améliorée durant les deux périodes 1981-1986 et 1987-1991, les neuf pays où elle s'est légèrement améliorée et les onze pays où elle s'est détériorée[8]. Comme critère d'évaluation, la Banque mondiale considère que

[8] Trois pays ne sont pas classés. Le classement a été fait à partir d'un indice de variation de l'ensemble de la politique macro-économique déterminé à partir des variations de trois indicateurs que sont la politique budgétaire, la politique monétaire et

l'indicateur le plus significatif de la réussite de l'ajustement est la variation de la croissance du PIB par habitant. « *Dans les six pays (d'Afrique) dont la politique macro-économique s'est nettement améliorée, la croissance annuelle médiane du PIB par habitant a été plus forte de près de 2 points de pourcentage en 1987-91 qu'en 1981-86 ; elle a été plus faible de 2,6 points de pourcentage dans les pays où la politique macro-économique s'est dégradée (...). Les quatorze pays passés par l'ajustement ont vu leur taux moyen de croissance annuelle progresser entre 1981-86 et 1987-91, alors que les quatorze autres ont subi une baisse de ce taux.* (Banque-Mondiale, 1993).

Vis-à-vis de cette analyse des effets de l'ajustement, des auteurs apportent des critiques nombreuses visant à réduire le lien entre ajustement et bons résultats macro-économiques. Ainsi, P. Mosley et J. Weeks, reprenant les différents groupes de pays tels qu'établis par la Banque mondiale, font une analyse un peu différente qui aboutit à une conclusion plus modérée notamment sur « *la reprise économique des pays* » qui ont adopté une politique de fort ajustement (*strong adjusters*) (P. Mosley et J. Weeks, 1993). La critique porte à la fois sur l'analyse des chiffres en mettant en évidence le poids du Nigeria (pays pétrolier) qui influence fortement les résultats du groupe des « bons élèves », sans ce pays les écarts entre les moyennes des groupes de pays sont moins significatifs. De même, dans le groupe des pays les moins « ajustés » (*weak adjuted*) figurent plusieurs pays ayant vécu des conflits armés, une fois retirés de ce groupe les écarts avec les autres groupes ne sont plus significatifs.

Ces deux auteurs font une analyse à partir d'une classification différente fondée sur la cohérence des mesures mises en œuvre et constatent que ce qui est le plus important pour la relance économique n'est pas un respect strict des conditionnalités des plans d'ajustements mais bien la mise en œuvre de mesures constituant une politique cohérente de développement («*a mutually consistent set of dévelopment policies*»). Enfin, « *comme l'ont montré des études commandées par la Banque mondiale elle-même, il n'est que partiellement vrai d'avancer que la libéralisation des marchés favorise les plus pauvres en générant une augmentation des prix agricoles* ». Ces deux auteurs concluent que la région de l'ASS n'a pas dans son ensemble retrouvé une bonne situation même si certains pays ont connu de nettes améliorations. Le fait qu'un pays a des résultats meilleurs ou plus mauvais que la moyenne de la région n'est que faiblement corrélé avec les catégories établies par la Banque mondiale fondées sur la mise en œuvre des programmes d'ajustement. Le succès dans l'ajustement, et donc le redressement économique, dépend avant tout d'une politique cohérente qui doit être accompagnée d'un redressement (*healthy movement*) de certaines variables parmi lesquelles le taux réel de change et les dépenses publiques semblent les plus importantes. La coordination et la complémentarité des politiques seraient les clefs du succès de l'ajustement.

---

la politique de change suivies pour chacune des deux périodes. Le Sénégal est classé parmi les pays où la politique s'est légèrement améliorée.

P. et S. Guillaumont ont réalisé une analyse comparative des résultats économiques des PVD dans une perspective d'évaluation des effets de l'ajustement dans les pays ACP. De cette analyse, ils concluent à la grande diversité des résultats obtenus par les pays, y compris à l'intérieur des différentes catégories qu'ils ont construites (ACP et non ACP, pays à fort et à faible besoin d'ajustement, classement selon la politique de change), *« Si finalement on considère les pays qui au cours de la période 1979-89 sont parvenus à améliorer simultanément leur solde courant extérieur et le niveau de leur PNB par tête, on trouve seulement trois pays ACP dans cette catégorie. Seuls dix sur les quarante et uns pays ACP retenus dans l'étude statistique n'ont pas vu baisser au cours de cette période leur PNB par tête. Et parmi la majorité restante, beaucoup de pays ont connu des déclins dramatiques, parfois d'ailleurs liés à des troubles politiques. (...). Ces résultats expliquent le sentiment de déception après une décennie d'ajustement en Afrique. Ils ne permettent pas pour autant d'incriminer la politique suivie, mais exigent une interprétation »*. La médiocrité des résultats provient du fait, selon eux, que *« l'ajustement a été informel, contrarié, myope et emprunté »*.

L'ajustement a favorisé « l'informalisation » de l'économie, notamment dans les pays ou la fixité des changes a été maintenue. Le secteur formel soumis aux réglementations a subi le plus souvent une augmentation des prélèvements opérés par l'Etat alors que les autres mesures, visant à une amélioration de la compétitivité et à la réduction des dépenses publiques, avaient tendance à favoriser l'informalisation des activités (déréglementation du droit du travail, reconversion des licenciés, recherche de complément de revenus pour les employés de l'Etat dont le pouvoir d'achat a été rogné, etc.). Or *« il est à craindre que la tendance à l'informalisation ne soit pas correctement prise en compte dans les évaluations officielles du PIB. (...) L'ajustement informel a d'une certaine façon allégé les coûts sociaux des réformes, mais il a contribué à la crise de l'Etat. Il ne peut donc être qu'une forme imparfaite et transitoire d'ajustement »*. Cette informalisation de l'économie a été observée par plusieurs auteurs. V. Géronimi fait remarquer que normalement l'ajustement devait aboutir à une réduction des *« échanges parallèles »* en réduisant le rôle de l'Etat et, par suppression des distorsions de prix, la motivation pour ce type d'échange devait fortement diminuer. Or il constate que *« d'une manière générale les PAS ne semblent pas avoir remis en cause les échanges parallèles, au contraire. La baisse de la demande globale induite par la mise sous ajustement d'un pays (...) semble contre balancée par un repli sur les circuits parallèles d'une partie des activités officielles »* (V. Géronimi, 1991). B. Hibou, dans son analyse des effets de l'ajustement sur les politiques commerciales en Afrique, déclare que *« contrairement aux effets attendus de la libéralisation, celle-ci a, de façon quasi systématique, accru la fraude et la contrebande, à travers l'effet déstabilisateur des réformes et le recours accru aux multiples réseaux socio-économiques »* (Hibou, 1996).

L'ajustement a été « *contrarié* » par des facteurs exogènes et endogènes, le plus souvent ceux-là même qui avaient provoqué le besoin d'ajustement. Parmi eux, les crises politiques et les conflits armés ainsi que des conditions climatiques défavorables sont importants, mais aussi la dégradation des termes de l'échange qui s'est poursuivie durant les années 80, l'instabilité des taux de change et la diminution des transferts nets réels par tête en provenance de l'extérieur (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney, 1994).

L'ajustement a été myope en raison des arbitrages à court terme qui ont été faits en termes de mise en œuvre des politiques au détriment des orientations à long terme. Les choix budgétaires ont primé sur la définition de politiques à long terme. Les politiques ont « *été amenés à donner la priorité au contrôle de la demande de préférence à la correction des prix relatifs et plus encore celle-ci par rapport à l'amélioration de la productivité* ».

Enfin, l'ajustement a été « *emprunté* » car les mesures ont le plus souvent été décidées par l'extérieur. Elles n'ont pas été « *appropriées ou intériorisées par les responsables nationaux* ». La force d'inertie des institutions étatiques a pesé lourdement sur la mise en œuvre de nombreuses réformes et donc sur leur efficacité. Les conditionnalités adjointes aux PAS constituent, à ce titre, l'exemple même de l'imposition par l'extérieur de certaines mesures que les institutions en place auront tendance à retarder, modifier, dénaturer, voire récupérer.

Nombreuses sont les critiques sur la mise en œuvre des PAS et leur manque de succès vis-à-vis des objectifs annoncés. Selon R. Hirsch, « *l'ajustement a sans doute eu le mérite d'amorcer le freinage d'une certaine dérive de l'économie africaine...,* (mais sa) *faiblesse paraît résider dans l'application souvent mécanique, pour ne pas dire aveugle, de mesures conçues pour des économies développées, mieux structurées et moins inégalitaires. Ainsi, la restriction de la demande globale dans des pays au sein desquels une majorité de la population vit dans des conditions déjà précaires peut paraître injuste si on la compare aux pertes de recettes qu'entraîne l'évolution anarchique des cours mondiaux* (R. Hirsch, 1991).

Les critiques les plus importantes pour expliquer les insuffisances de résultats des PAS dans le secteur agricole concernent le trop grand poids donné à la politique des prix et des taux de change dans le diagnostic et dans les mesures proposées. Une des causes principales de la stagnation des économies des pays de ASS était que les prix aux producteurs agricoles étaient trop bas du fait des prélèvements et d'un taux de change défavorable. A partir de ce constat, les mesures prises ont visé d'une part une dépréciation des monnaies et d'autre part la réduction des prélèvements de l'Etat et d'une manière générale la réduction de son rôle. Cependant, les résultats obtenus n'ont pas été ceux escomptés pour diverses raisons. Ainsi, J. Coussy fait remarquer que « c*onformément aux diagnostics des auteurs des PAS, les équilibres macro-économiques nationaux ont, après comme avant les PAS, été principalement déterminés par le comportement de la (ou des) exportation(s) primaire(s)*

caractéristique(s) de chaque nation. Mais contrairement aux espoirs des PAS et aux choix doctrinaux qui les sous-tendent, l'influence de celles-ci ne s'est pas effectuée par une hausse des volumes (comme le supposaient les conseils du retour à la spécialisation dans les produits primaires) mais par une baisse des valeurs des principaux produits exportés » (J. Coussy, 1991).

P. Pinstrup-Anderson note que dans le cadre des PAS, « *l'importance des politiques de prix comme instrument pour assurer une rapide croissance de la production agricole et de la sécurité alimentaire a été exagérée dans beaucoup de pays en voie de développement (PVD). L'insuffisance des infrastructures rurales, le manque de technologie appropriée et d'intrants modernes, les pointes saisonnières de travail et les contraintes de terre et de commercialisation ont eu pour résultat une faible réponse de la production totale. Même si les changements dans les prix relatifs ont eu beaucoup de succès pour modifier la composition de la production agricole totale. Il en a résulté des surplus pour certains produits, pays et périodes et déficits pour d'autres* (P. Pinstrup-Andersen, 1989). Enfin, B. Hibou dans le cadre d'une analyse des politiques céréalière en ASS note que « *le détournement de la politique de libéralisation, la privatisation de la protection à la fois par les Etats (selon la stratégie de survie) et par les acteurs privés (qui ne veulent souvent pas du libéralisme) ont fait que les PAS effectivement appliqués n'ont pas systématiquement développé le système concurrentiel mais ont permis le plus souvent l'épanouissement du système oligopolistique* ».

Cette revue rapide de quelques critiques types adressées aux programmes d'ajustement structurel et à leurs effets est restée à un niveau très général et global pour l'ASS. L'analyse pour le Sénégal permet d'entrer un peu plus dans le détail et de préciser, par conséquence, le contenu de quelques arguments.

1.2.3. Ajustement structurel et agriculture : la mise en application de la nouvelle politique agricole (NPA) au Sénégal

Le Sénégal est un pays essentiellement agricole et rural. Cependant la part de l'agriculture dans l'économie nationale est en constante baisse. Elle reste encore un secteur important en employant près de 60 % de la population active totale en 1995, mais sa part relative dans les exportations baisse régulièrement ; elle est passée de 43 % de la valeur des exportations en 1978/1979 à 24 % en 1991/1992 (Diagne, 1998). En 1997, les produits arachidiers et le coton qui constituent l'essentiel des produits agricoles exportés n'ont représenté en valeur cumulée que 10 % de la valeur totale des exportations alors que pour la même année les produits alimentaires en grande partie composés de riz et de blé représentent environ un quart des importations annuelles. En 1998, sa contribution au PIB ne représenterait qu'un peu moins de 33 % (L. Patriat, 1999).

Depuis la fin des années 60, l'agriculture sénégalaise est dans une phase de croissance très ralentie : érosion des surfaces, progression très ralentie des rendements et des productions alors que la population rurale s'accroît au rythme de 2 % par an, ce qui s'est traduit par une baisse de la production agricole par habitant de 40 %, tandis que la production céréalière par habitant rural se maintenait tout juste, d'où un déficit céréalier national croissant (Duruflé, 1996).

Ce secteur a pourtant fait l'objet de nombreux efforts avec notamment la mise en œuvre d'un programme de réformes spécifiques engagé en 1984 et connu sous le nom de Nouvelle politique agricole (NPA). A partir d'un diagnostic des principales contraintes de l'agriculture sénégalaise, la NPA fixe les grandes orientations du développement rural directement inspirées des réformes d'ajustement et qui seront progressivement mises en application jusqu'à nos jours. Les principales orientations contenues dans ce programme visent à créer les conditions de relance de la production avec la participation effective de la population et en réduisant le rôle de l'Etat. Celles-ci concernent :

- la mise en place d'une politique des prix plus incitative pour les producteurs agricoles avec un relèvement des prix de l'arachide et une protection des céréales locales à travers le monopole de l'Etat sur l'importation et la commercialisation du riz et la fixation d'un prix à la consommation suffisamment élevé pour favoriser la substitution ;
- la « *responsabilisation* » des producteurs en favorisant notamment l'émergence des organisations paysannes ;
- la réduction du rôle de l'Etat au profit du secteur privé avec la libéralisation les diverses filières agricoles, la baisse des dépenses publiques en éliminant les subventions et en allégeant le secteur parapublic ;
- la mise en œuvre d'actions de soutien à la production, l'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal et le développement des cultures irriguées ;
- des actions pour favoriser les marchés agricoles en développant les flux d'informations et en éliminant les contraintes au développement des opérateurs privés.

Sur la base de ces grandes orientations, plusieurs programmes d'actions furent élaborés dont le plus connu fut le Plan céréalier qui, en 1986, prévoyait notamment un accroissement sensible de l'autosuffisance céréalière (de 52 % en 1986 à 75 % en 2000) et un plafonnement des importations de riz à 340 000 tonnes par an). Ces objectifs s'inscrivaient dans une politique de substitution des céréales importées par la production nationale et en particulier la production de riz. Ils font partie du discours politico-économique récurrent au Sénégal. Les résultats des politiques mises en œuvre n'ont pas permis d'atteindre les objectifs visés en termes de production agricole. Le Tableau 2 présente les taux moyens annuels de croissance des rendements, des surfaces et des productions au Sénégal. On constate que le taux moyen annuel de croissance pour l'ensemble de la production totale agricole est

très faible : 0,8 % pour la période 1967-1996, -0,5 % pour la période 1988-1996. La culture la plus touchée est l'arachide avec une baisse sur la longue période de 0,7 % et de 2,3 % sur la période la plus récente. En contrepartie, les céréales progressent très légèrement avec 2 % sur la longue période et 0,4 % sur la période 1988-1996. Le coton et le maïs qui ont connu de fortes croissances entre 1967 et 1988, ont par la suite diminué avec un taux conséquent pour le coton (-2,5 % par an). Ces évolutions des productions durant la période 1988-1996 correspondent, sauf pour le mil/sorgho, à une baisse des rendements et une relative stagnation des superficies.

Tableau 2 : Taux de croissance annuels[9] par périodes des surfaces, des rendements et des productions (source : Duruflé, 1996).

	Surface			Rendement			Production		
Périodes	1967-88	1988-96	1967-96	1967-88	1988-96	1967-96	1967-88	1988-96	1967-96
Arachide d'huilerie	-1,5%	0,1%	-1,4%	0,9%	-2,4%	0,6%	-0,6%	-2,3%	-0,7%
Mil/sorgho	0,1%	-0,2%	0,0%	1,5%	0,4%	1,5%	1,6%	0,2%	1,5%
Maïs	4,2%	-0,4%	3,8%	2,4%	-1,3%	2,0%	6,7%	-1,7%	5,9%
Coton	7,8%	3,0%	4,6%	0,3%	-5,4%	-0,3%	7,5%	-2,5%	4,2%
Céréales	0,2%	-0,2%	0,2%				2,0%	0,4%	2,0%
Production totale[10]	-0,5%	0,4%	-0,4%				0,9%	-0,5%	0,8%

Pour Commander *et al.*, dans un pays où, à la fin des années 70, la nature et le niveau de l'intervention de l'Etat dans le secteur agricole ont été bien supérieurs aux autres pays de l'ASS, le rôle du secteur parapublic a constitué un des principaux enjeux des mesures d'ajustement pour le secteur agricole (S. Commander, et al., 1989). Le désengagement de l'Etat, la réduction des coûts et la libéralisation des filières ont été des objectifs de tous les plans d'ajustement. Le premier pas dans ce domaine avait en fait été réalisé avant l'adoption de la NPA avec la suppression de l'ONCAD[11] en 1980 en raison des dettes considérables accumulées par les coopératives (M. Benoit-Cattin, 1991). Mais la mise en œuvre effective de ces mesures n'a été que très progressive car elles ont rencontré de fortes résistances. Parmi les actions menées, il faut citer le dépérissement ou la restructuration des grandes sociétés de développement avec en particulier la liquidation de la Société des Terres Neuves et de la SONAR[12] (successeur de l'ONCAD), le dépérissement de la SODEVA[13], la restructuration de la SAED.

Au début des années 90, avant la dévaluation, les acquis dans ce domaine restaient relativement faibles, avec pour la filière arachide des discussions toujours en cours pour la privatisation de la SONACOS[14] et de la SONAGRAINE ainsi que la rationalisation de la filière industrielle ; avec pour la filière riz un contrôle encore complet de la SAED sur l'aval de la production et un monopole de la CPSP[15] sur les

[9] Calculés par régression logarithmique.
[10] Productions agrégées aux prix au producteur de 1990.
[11] Office national de coopération et d'assistance pour le développement.
[12] Société nationale d'approvisionnement du monde rural.
[13] Société pour le développement et la vulgarisation agricole.
[14] Société nationale de commercialisation des oléagineux du Sénégal.
[15] Caisse de péréquation et de stabilisation des prix.

importations et le commerce du riz brisé ; et pour la filière coton le démarrage de la restructuration et du redimensionnement de la SODEFITEX[16]. Les déficits des filières de production étaient élevés : 2 milliards de Fcfa en 1989/1990 pour la filière coton et la filière arachide, la filière riz local restant « structurellement déficitaire » (Duruflé, 1994). Ce n'est qu'après la dévaluation que le processus s'est accéléré et tout particulièrement pour la filière riz avec la mise en œuvre du PASA (voir chapitre 3).

Une nouvelle politique des prix a été engagée avec un relèvement des prix nominaux aux producteurs dès 1985, pour rétablir des termes de l'échange rural/urbain au profit des producteurs agricoles. Cependant, les mesures prises n'ont pu être maintenues plusieurs années, en particulier pour l'arachide : les prix aux producteurs sont passés de 60 à 90 Fcfa/kg en 1986, en 1988, ils sont revenus à 70 Fcfa/kg. Pour favoriser le développement des filières céréalières locales, le prix administré du riz à la consommation avait été relevé de 130 à 160 Fcfa/kg, mais dès 1988 il fut ramené à 130 Fcfa/kg, soit à un niveau défavorable pour les céréales locales dans leur ensemble et, en particulier, pour la filière riz irrigué, dont l'équilibre financier au niveau de la production reste fortement assujetti aux subventions accordées à travers le circuit officiel de commercialisation (avec un prix du paddy à 85 Fcfa/kg). Cependant, pour l'ensemble de la période 1984-1992, le prix réel au producteur n'a baissé que d'environ 1 % par an pour l'arachide et 0,6 % par an pour le mil et sorgho. Il a progressé de 0,6 % pour le maïs, de 1,49 % pour le coton et de 2,03 % pour le paddy (Diagne, 1998), ce qui peut être considéré comme une bonne performance quand les prix internationaux ont, sur la même période, baissé de 4 à 6 % pour toutes les matières premières citées ci-dessus à l'exception du mil et sorgho.

L'évolution du taux de change sur la période correspond à une surévaluation de 1,31 % en moyenne par an, et le coefficient de protection nominale pour les céréales augmente de l'ordre de 0,92 %

Tableau 3 : Variation moyenne annuelle des déterminants des prix réels aux producteurs pour la période 1984-1992 en % (source : Diagne, 1998).

	Arachide d'huilerie	Coton	Mil/sorgho	Maïs	Riz paddy
Prix réel au producteur	-0,99	1,49	-0,60	0,61	2,03
Prix réel frontière (Net border price) en dollars US	-6,23	-4,55	3,00	-5,40	-6,45
Taux de change réel	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31
Coefficient de protection nominale			0,92	0,92	0,92
Part du prix frontière perçue par le producteur	6,55	7,35	3,21	6,40	8,87

En final, le profit marginal chute fortement sur la période sauf pour le mil/sorgho. *« La libéralisation du marché des produits agricoles a donc eu un effet favorable en atténuant de manière significative les effets négatifs de la surévaluation du Fcfa et du déclin dans les termes du marché international des productions échangeables »*. A. Diagne poursuit en concluant que la NPA n'a pas permis d'enrayer suffisamment la baisse des prix réels aux producteurs notamment pour les cultures de rente (arachide

[16] Société de développement des fibres textiles.

et coton). Les prix des biens non agricoles ont progressé plus vite que les prix agricoles. La NPA en réduisant l'intervention de l'Etat a réussi à éliminer les taxes et prélèvements directs sur les produits agricoles (qui étaient importants dans les périodes antérieures), mais la surévaluation du Fcfa est à l'origine de la taxation de l'agriculture durant la période. Les producteurs ont réorienté leurs activités vers les productions pour l'autoconsommation au détriment des cultures de rente (Diagne, 1998).

Ce repli des producteurs sur l'autosuffisance est confirmé par l'évolution du taux de croissance de la production commercialisée par les ménages agricoles sur la période 1967-1996 : pour l'ensemble du Sénégal, le taux a baissé de 1,8 % pour l'ensemble de la production et de 3,8 % par habitant rural. Le niveau de la production commercialisée pour la période 1993-1996 est, quant à lui, de 52 % du niveau de la période 1961-1964 pour l'ensemble de la production et de 28 % par habitant rural (Duruflé, 1996). L'analyse régionale faisait apparaître une baisse dans l'ensemble des régions à l'exception de la région de Tambacounda (à l'Est du pay) et surtout de celle de Saint-Louis (région où est localisée la vallée du fleuve Sénégal) traduisant ainsi l'effort soutenu du gouvernement sénégalais pour développer une production rizicole irriguée commerciale.

Le retrait de l'Etat a également été engagé très tôt dans le secteur de l'approvisionnement en intrants et du crédit avec l'élimination progressive des subventions aux engrais, la privatisation de la distribution des engrais et produits phytosanitaires, le désengagement de la distribution des semences, l'abandon du crédit aux intrants et aux équipements avec le transfert à la Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal (CNCAS) à partir de 1985. Ces mesures ont permis de réduire les déficits sur les filières, d'améliorer l'efficacité et permettre une relative relance de la production. Elles se sont aussi traduites par un arrêt quasi total de la vente de matériel neuf pour la traction animale, une forte chute de la consommation des engrais et des produits phytosanitaires et une baisse de la disponibilité de semences d'arachides de qualité, avec pour conséquence les problèmes déjà évoqués de dégradation de la fertilité des sols et de baisse des rendements.

Globalement, depuis les années 60, la valeur réelle des revenus agricoles monétaires par habitant rural au Sénégal a subi une baisse dramatique liée à la baisse globale de la production, et plus particulièrement, de la production commercialisée, de la baisse du prix réel au producteur et de l'arrêt des subventions à la production. Ainsi, depuis le début des années 60, la valeur réelle de la production commercialisée par habitant rural est passée de 40 000 Fcfa (Fcfa de 1990) à 12 000 Fcfa en 1993-1996. Par ailleurs, la part du revenu agricole dans le revenu des ménages ruraux ne représentait plus que 22 % en 1992 (source enquête sur les priorités citées par G. Duruflé 1996). La diversification des sources de revenus a donc été une stratégie développée par la grande majorité des ruraux. Elle peut être analysée à la fois comme une conséquence de l'ajustement - échec relatif de la politique de prix qui n'a pu qu'éviter la dégradation des prix réels payés aux producteurs agricoles avec comme conséquence la recherche systématiques d'autres revenus - et une des raisons de la faible réponse des producteurs aux politiques de relance de l'agriculture, les principaux agents économiques visés par les

mesures prises ayant des comportements différents avec une augmentation de la part des céréales auto-consommées, une réduction du risque « financier agricole » et la recherche de revenus monétaires hors agriculture.

En fait, la faisabilité même de la NPA et en particulier, les objectifs du Plan céréalier de 1986 étaient trop ambitieux vis-à-vis des conditions existantes. F. Martin et C. Crawford, sur la base des résultats d'un modèle économique mis au point par l'ISRA/BAME[17], concluaient que le facteur limitant pour que les producteurs puissent réellement augmenter la production restait le capital et que le Sénégal ne pouvait atteindre au mieux que 64 % d'autosuffisance céréalière à l'an 2000 (F. Martin et E. Crawford, 1991). Avec d'autres, et notamment M. Benoit-Cattin, (option cité) et V. Kelly et C. L. Delgado (V. Kelly et C.L. Delgado, 1991), ils concluent sur le fait que les actions menées n'ont pas été accompagnées par la mise en place d'un environnement véritablement incitatif pour les producteurs, et en particulier, sur le plan de la distribution des intrants : prix acceptables, réseaux de distribution, système de crédit adapté, etc. Ce qui, par-delà l'ajustement et la NPA, pose à nouveau le problème du rôle de l'Etat dans la mise en place des conditions favorables au développement rural. Mais pour nombre d'auteurs, parmi lesquels A. Diagne et G. Duruflé, l'échec des mesures d'ajustement prises et mises en œuvre dans le cadre de la NPA s'expliquait en grande partie par la surévaluation du Fcfa : ce que G. Duruflé traduisait par *« le caractère illusoire d'un ajustement réel sans dévaluation »* dans le cas du Sénégal. Après la dévaluation de 1994, l'économie sénégalaise a effectivement renoué avec un taux de croissance supérieur à la croissance démographique et une inflation contenue (hausse du PIB de 5,7 % en 1998 et les prévisions du FMI sont de 6 % pour 1999), le cadre macro-économique semble assaini, cependant l'agriculture ne participe pas à cette dynamique qui serait fortement dépendante de facteurs exogènes. La croissance ne concernerait qu'un tiers de la population (Patriat, 1999). Ces éléments posent la question de la durabilité d'une telle croissance et, encore une fois, remettent en cause les objectifs visés dans les plans d'ajustement. Le PASA, adopté en avril 1995, rappelait dans son introduction que le taux de croissance visé était de 5 % l'an et qu'il devait permettre « *une augmentation de 2 % l'an du revenu par tête qui se traduira en particulier par une amélioration des conditions de vie des couches sociales les plus défavorisées* » (République du Sénégal, 1995).

[17] Institut sénégalais de recherche agricoles Bureau d'analyse macro-économique.

1.3. Fondements théoriques de l'ajustement : Etat versus marché

Il transparaît, assez clairement, dans le train de mesures constituant les programmes d'ajustement structurel, une base économiciste qui ne laissait de place à aucun autre argumentaire relevant d'autres domaines d'analyse du développement, du moins jusqu'au milieu des années 90. Cette orientation n'est du reste pas propre à la seule vision du développement, mais aussi et surtout à l'intérieur même de l'économie en tant que discipline avec des contestations de la pensée dominante de plus en plus vives. Nous présenterons dans cette section les éléments principaux du corpus théorique invoqué pour justifier l'ajustement et leurs critiques : la théorie de l'économie du bien-être (*welfare economics*) et la théorie des avantages comparatifs, socles idéologiques du retrait de l'Etat de la sphère productive de l'économie, et de la libéralisation.

1.3.1. La théorie de l'économie du bien-être

« *L'économie du bien-être a pour objectif de déterminer, parmi plusieurs états de l'économie, quel est le meilleur ; elle cherche en outre à indiquer les règles économiques qu'il convient de mettre en œuvre pour parvenir à cet objectif* » (Abraham-Frois, 1992). La rareté des ressources productives face aux besoins illimités de l'homme met en exergue l'épineuse question de l'allocation optimale de ces ressources. Ainsi, « *toute communauté doit donc veiller à tirer le meilleur parti des ressources productives dont elle dispose à un moment donné, c'est-à-dire les utiliser de façon optimale ou efficace. L'impératif d'efficacité économique exige tout à la fois l'adaptation de l'offre de biens et services à la demande (efficacité allocative)* et *la production optimale de ces biens et services à l'aide des ressources disponibles (efficacité technique)* » (L. Weber, 1997, page 20).

La notion de bien-être et les termes qui lui sont assimilés, telle l'utilité ou la satisfaction, souffrent d'ambiguïté d'une part, et d'autre part posent des problème dès que l'on se met dans la perspective de la mesurer : il est déjà difficile de mesurer le bien-être de chaque individu à fortiori d'une collectivité. L'obstacle est partiellement levé par les économistes au début du XXe siècle, et notamment par Vifredo Pareto, qui orientent l'analyse vers la « *définition des conditions économiques à satisfaire pour que l'allocation des ressources soit optimale sans recourir à des comparaisons interpersonnelles d'utilité* » (Weber, 1997 op. cit. page 22). L'optimum de Pareto qui en découle s'énonce alors de la façon suivante : « *tout changement dans la répartition des ressources qui améliore l'utilité de certains agents sans diminuer l'utilité d'aucun autre doit être considéré comme une amélioration* ». D'autres formes plus explicites peuvent être citées : le critère de Pareto part de l'hypothèse que chaque individu serait personnellement en mesure de classer ordinalement les différents états du monde qui s'offrent à lui et donc, selon un critère relatif, « *un état du monde doit être préféré à un autre si une personne au moins gagne au changement sans que personne n'en souffre* » ou encore « *l'allocation des ressources est optimale, et par conséquent le bien-être de la*

collectivité est à un maximum, s'il n'est plus possible, par une modification de l'allocation, d'améliorer le bien-être d'une personne au moins sans que personne ne souffre (critère absolu) » (Weber, 1997 op. cit. page 22).

La formulation analytique de l'économie du bien-être recouvre en définitive l'ensemble du champ du calcul micro-économique tel qu'amené par la théorie néoclassique avec comme paradigme fondamental la notion d'équilibre optimal et les hypothèses en termes de comportement des agents économiques nécessaires à son établissement. Nous ne présenterons pas ici les différentes étapes de ce calcul, (des équilibres individuels à l'équilibre général) par ailleurs largement documentés dans tous les ouvrages classiques d'économie, mais simplement les résultats théoriques qu'elles génèrent et leurs implications en termes de politique économique.

L'analyse du bien-être dans le cadre de l'équilibre général conduit en définitive à deux résultats essentiels (ou théorèmes du bien-être) : le premier postule que moyennant des préférences et des fonctions de production convexes et en l'absence d'interdépendances directes entre les agents économiques, un équilibre général sur un ensemble de marchés concurrentiels est efficace au sens de Pareto ; le deuxième établit que si l'on se place du point de vue de l'allocation efficace au sens parétien, on peut trouver un système de prix tel que cette allocation corresponde à un équilibre de marché, à condition que tous les agents aient des fonctions de préférences convexes, que les fonctions de production soient à rendements décroissants et que les dotations initiales en ressources soient fixées [18].

Les implications de ces théorèmes en termes de politique économique sont fortes malgré la puissance des conditions d'usage. Elles ressortent le plus souvent sans réserve aucune dans les programmes d'ajustement structurel. Elles se résument en substance à la mise en place d'une politique de concurrence et de correction du système de prix quand les distorsions sont jugées importantes. L'ouverture de l'économie est préconisée en complément de ces mesures sur la base des enseignements de la théorie des avantages comparatifs.

Les critiques formulées à l'encontre de la théorie néoclassique du bien-être sont nombreuses. Cependant, les plus triviales et afférentes à la méthode de détermination elle-même ont été rapidement intégrées dans le calcul micro-économique sans sortir du cadre analytique d'origine. C'est ainsi que Hicks et Kaldor ont introduit le critère de compensation pour parer à l'éventualité d'une modification de l'allocation qui induirait une diminution du bien-être d'un certain nombre d'individus, alors que Rawls préconise une plus grande équité dans la formulation de la fonction de bien-être avec des objectifs qui tiennent compte des groupes les plus démunis.

[18] En dehors des auteurs cités dans ce paragraphe, certaines définitions sont empruntées au cours d'***Economie publique et politiques agricoles*** du Pr. J-M. Boisson, dans le cadre du DEA 'Economie du développement agricole, agro-alimentaire et rural' de l'ENSA de Montpellier.

Des critiques plus profondes, qui s'intéressent d'avantages aux conditions de validité qu'à la formulation de la théorie du bien-être et en général au paradigme néoclassique d'équilibre optimal, ont agité la pensée économique au cours de ce siècle, et donné naissance à plusieurs écoles de pensée. Ni le cadre ni l'objet de nos travaux ne permettent de s'y étendre. Quelques-unes d'entre elles seront brièvement exposées dans le chapitre 2 traitant de notre problématique et du positionnement théorique de cette thèse. La dernière catégorie de critiques, qui rejoignent les nôtres, sont envisagées dans la perspective du calcul lui-même.

Même si la difficulté de l'estimation du bien-être collectif est reconnue par les tenants de cette théorie, le pas a été franchi vers sa détermination et le plus souvent dans le cadre du calcul en équilibre partiel. Le contournement de la contrainte du calcul cardinal a été permis par les travaux de Marshall avec la notion de surplus, largement vulgarisée par la suite dans toutes les méthodes d'évaluation de l'impact des politiques et des projets de développement.

1.3.2. La théorie des avantages comparatifs[19]

1.3.2.1. Formulation initiale

David Ricardo (1817) expliquait pour la première fois comment les partenaires à l'échange pouvaient tirer un avantage réciproque par la spécialisation dans la production et le commerce avec le principe de l'avantage comparatif. L'avantage comparatif survient quand les coûts relatifs de production de différents biens diffèrent d'un pays à l'autre : dans le cas simpliste de deux pays et deux biens, un avantage comparatif existerait si le coût d'opportunité marginal pour la production d'un bien par rapport à l'autre bien diffère entre les deux pays. Dans ce cas, chaque pays aurait un avantage comparatif dans l'un des deux biens et gagnerait à se spécialiser dans la production de ce bien, dont une partie serait échangée contre l'autre bien. Chaque pays gagnerait car la spécialisation et l'échange permettent à ces deux pays d'atteindre des niveaux de consommation plus élevés. Les suppositions fondamentales à la base de la théorie ricardienne des avantages comparatifs sont les suivantes : i) on considère une quantité de ressources fixée pour chaque pays qui définit la combinaison maximale de biens qui peuvent être produits ; ii) il existe des différences dans les techniques de production qui induisent des coûts de production relatifs différents selon le pays, c'est-à-dire qu'il existe des différences dans la productivité relative du facteur considéré (exemple le facteur travail) ; iii) il n'y a pas d'économie d'échelle, ainsi les coûts unitaires de production sont fixes quelle que soit la quantité

[19] L'essentiel du texte relatif à la théorie des avantages comparatifs ainsi que les auteurs qui y sont cités proviennent de (D Colman etT. Young, 1989) Les principes du calcul des indicateurs pour la mesure des AC seront fournis dans (S.R. Pearson et E.A. Monke, 1987, I. Tsakok, 1990) et les principales critiques sont empruntées à (J. Coussy, 1993, B. Hibou, 1993, Hibou, 1996). Les principes du calcul et leurs critiques seront discutés dans le cadre de la problématique de notre thèse au chapitre 2.

produite ; iv) la quantité de facteur est pleinement employée ; v) il n'y a pas de coût à l'échange (ni transport ni autre coût de transaction) ; vi) les marchés sont concurrentiels.

Il est à noter que l'argument du libre-échangisme mutuellement profitable aux partenaires n'est supporté que sur la base de l'existence des avantages comparatifs, et non des avantages absolus.

1.3.2.2. Les améliorations : le modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson

La théorie de l'échange de Heckscher-Ohlin, ou encore *Factor Endowment Theory of Trade*, à laquelle on attache le plus souvent le nom de Samuelson pour y avoir ajouté une extension logique de la théorie qui tient compte de l'égalisation des prix payés aux facteurs (l'extension de Samuelson, 1948) suggère que l'échange fait converger les niveaux de salaires, le prix de la terre etc. dans les différents pays concernés.

Cette théorie de HOS, des initiales des trois auteurs précédemment cités, diffère de la version ricardienne par l'abandon des hypothèses : i) qui posent l'existence d'un seul facteur de production et ii) qui postulent qu'il existe une différence intrinsèque entre les techniques de production des pays. Cette théorie pose toutefois l'hypothèse que les pays ont des dotations factorielles différentes et que c'est cette différence de dotation qui explique l'adoption de techniques de production différentes, qui en retour (et c'est à ce niveau qu'elle retrouve la version ricardienne) justifie l'existence d'avantages comparatifs et donc d'échanges mutuellement profitables.

Si, comme l'affirme Meir (1980), on suppose que chaque facteur de production est de qualité identique dans tous les pays, qu'il n'existe pas d'économie d'échelle et que la structure de la demande est la même dans tous les pays (c'est-à-dire que tous les biens sont consommés dans la même proportion à des niveaux de revenus réels par tête comparables d'un pays à l'autre), alors l'existence de dotations factorielles différentes est une condition suffisante pour l'adoption de techniques de production différentes en autarcie (c'est-à-dire en l'absence d'échange entre pays complètement autosuffisants) et pour l'existence d'avantages comparatifs. Comme il existe en réalité des différences considérables dans la dotation en facteurs d'un pays à l'autre, il y a une base éminemment raisonnable pour postuler à l'existence de gains à l'échange.

Un pays avec une relative abondance en main-d'œuvre par rapport aux autres facteurs de production (terre, capital, ressources minières) aura un taux de salaire relatif faible par rapport i) aux prix de la terre et des rentes foncières et ii) par rapport au taux d'intérêt sur emprunt de capital. Dans ces conditions, il est optimal d'adopter dans les domaines agricoles, miniers et industriels des techniques intensives en travail plutôt qu'en capital pour autant qu'une gamme variée de techniques soit disponible. Inversement, dans les pays où il y a une relative abondance en capital par rapport à la

main-d'œuvre qualifiée, le rapport taux de salaire sur taux d'intérêt du capital sera plus élevé et cela conduirait à adopter, pour être optimal, des techniques intensives en capital.

En l'absence d'échange, le rapport de prix entre les biens à production intensive en travail et ceux en capital sera plus bas dans les pays à main-d'œuvre abondante que dans les pays prospères en capital. Selon le principe des avantages comparatifs, l'échange signifierait, dans cette situation, que le pays à main-d'œuvre exporterait des biens intensifs en travail en échange de biens intensifs en capital. Cela équivaut à l'exportation de main-d'œuvre en échange de capital, ou inversement pour l'autre pays. Selon la théorie d'Heckscher-Ohlin, l'échange concerne des pays qui exportent, sous forme de biens, les facteurs dont ils disposent en abondance en contrepartie de facteurs moins abondants. Du point de vue de chaque pays, l'échange aura comme effet d'accroître la demande du facteur abondant, ainsi que la hausse de son prix, d'augmenter l'offre du facteur rare et réduisant conséquemment son prix. C'est dans cette perspective qu'il pourrait être attendu de l'échange la réduction des disparités sur les prix des facteurs entre les pays : en effet, sous certaines conditions spécifiques, la pleine égalisation des prix des facteurs doit résulter du libre-échange des biens.

1.3.2.3. Les améliorations : la théorie Vent-for-surplus

C'est Adam Smith qui le premier introduisit la notion de *vent-for-surplus* dans la théorie de l'échange, mais on doit sa réhabilitation à Myint (1958) dans son analyse du commerce post-colonial en Afrique et Asie du Sud, qui lui donna une connotation particulière pour les pays en développement. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle elle est considérée par Gowland (1983) comme relevant de la théorie du développement plutôt que de l'échange.

En substance, la théorie du *vent-for-surplus* postule que certains PVD étaient (et bon nombre le sont encore) en dessous de leurs frontières de possibilités de production (FPP), traduisant ainsi une sous-utilisation d'une partie de leurs ressources. Leur exposition au commerce international leur donne l'opportunité de se rapprocher de ces frontières, d'engager ces ressources dans la production, mais aussi d'obtenir des gains dans la consommation grâce à l'échange. Un problème que pose cette théorie est cependant de trouver une explication plausible quant à la situation de ces PVD en dessous des FPP et le non emploi des ressources (y compris la main-d'œuvre)[20].

Passant en revue plusieurs hypothèses relatives au sous-emploi des facteurs, Findlay (1970) en indique une qui postule que les termes de l'échange entre secteurs sont tels qu'un travailleur du secteur alimentaire dominant préfère la consommation d'une partie du temps de travail disponible comme temps de loisir plutôt que sous forme de biens additionnels qu'il obtiendrait en travaillant

[20] Il est utile de rappeler à ce propos que la théorie des avantages comparatifs de même que celle de Hecsher-Ohlin posaient la condition du plein emploi des ressources.

effectivement et en échangeant le surplus de biens alimentaires produits contre, par exemple, ceux produits par le secteur artisanal. Le temps de loisir étant choisi, il demeure du temps de travail et de la terre non employés. Il est alors avancé, que l'introduction de biens manufacturés (comme substituts aux biens artisanaux) fournirait un stimulus pour les travailleurs du secteur alimentaire pour accroître leur temps de travail effectif et se rapprocher de la courbe des possibilités de production dans l'objectif de produire un surplus pour l'échange international. Ainsi l'échange permet-il l'utilisation de ressources dans la production : c'est le *vent-for-surplus*.

Cette explication de Findlay n'est pas sans créer plusieurs difficultés. Elle requiert la condition que les facteurs sont immobiles et ne peuvent être transférés entre secteurs. Elle pose aussi la question de la définition de la FPP.

Une autre explication plus pertinente sur les surplus de ressources non employés dans les PVD est fournie par Myint (1958). Il existe des faiblesses institutionnelles sérieuses et des imperfections de marché, c'est-à-dire que les hypothèses d'efficience et de marchés concurrentiels seraient invalides. Dans ces conditions, l'ouverture de l'économie à l'échange peut renforcer les institutions du marché et les signaux de prix, ainsi les ressources non utilisées sont drainées vers la production et les facteurs sous-employés sont alloués avec plus d'efficience avec une amélioration de leur productivité.

La théorie du *vent-for-surplus* nous éloigne ainsi de la théorie comparative statique vue précédemment, considérant l'échange dans un contexte dynamique d'équilibre général dans lequel des changements s'opèrent au niveau des possibilités technologiques et institutionnelles. Le libre-échange est-il toujours le meilleur choix dans ces circonstances, ou est-ce en ces circonstances que l'on peut justifier la protection des industries locales et autres restrictions à l'échange ? Les pays les plus pauvres gagnent-ils ou pourraient-ils profiter du libre-échange en toutes circonstances ? Certains arguments sont avancés pour justifier, ou supporter provisoirement, l'intervention de l'Etat dans le commerce extérieur (Colman and Young, 1989).

Comme base pour l'élaboration de politique, la théorie pure de l'échange est limitée par le caractère statique des gains d'efficience et de bien-être qui peuvent être atteints avec la libéralisation du commerce. Les décisions de politique économique doivent être formulées dans un contexte de développement dynamique, et donc il peut exister des raisons valables qui justifient la restriction des importations, tout au moins dans le court terme.

Les économistes trouveraient difficilement des justifications à une politique de limitation des importations par une protection virtuelle permanente d'industries locales inefficaces (coûts de production élevés). Sans perspective de compétition de l'industrie locale adéquate avec les importations dans le long terme, les économistes sont généralement d'accord pour une réallocation

alternative des ressources. Bien entendu, si l'extérieur subventionne ses industries d'exportation, la différence entre les coûts de production internes et les prix d'importation ne reflétera pas une véritable concurrence et une taxe à l'importation se justifierait en guise de représailles. (Colman and Young, 1989, op. cit.)

Ces auteurs avancent un autre argument en faveur de la protection contre les importations. Il est relatif au cas des industries naissantes, qui requièrent des mesures spéciales et une protection si elles développent une dynamique de compétition viable. Le problème reste à savoir quelle industrie supporter et jusqu'où. Cet argument ne peut être valable que pour le soutien temporaire et non la protection permanente. Une raison pour la protection temporaire de court terme est d'éviter les dommages que peuvent causer à l'industrie locale les prix d'importation très bas dus à des événements aléatoires.

Le danger pour tous ces arguments, selon les mêmes auteurs, est qu'ils sont avancés pour justifier l'introduction de mesures de soutien à l'industrie et de restrictions commerciales qui sont injustifiables dans le long terme et qui sont par la suite difficiles à démanteler par les décideurs politiques. C'est cela qui en général est la source d'une lourde inefficacité dans l'allocation des ressources internes (subventions importantes pour réduire le fossé entre les prix mondiaux et intérieurs) et justifie l'insistance des économistes sur la libéralisation des échanges. Néanmoins, on peut être d'accord avec Findlay (1970) quand il affirme : la théorie formelle des gains de l'échange est malheureusement limitée à un contexte statique. La contribution essentielle - l'opportunité qu'offre la spécialisation pour une transformation et un développement dynamique d'une économie - n'apparaît pas comme un des gains de l'échange. Les gains de l'échange vont également au-delà du seul aspect économique dans la vie d'une nation, d'autant que les conditions et les perspectives de l'échange influent grandement sur la construction politique, sociale et culturelle de celle-ci.

On peut donc admettre que la théorie de l'échange pure constitue une base incomplète pour formuler une politique commerciale. La théorie de Heckscher-Ohlin, en particulier, a été l'objet de vives critiques au regard de certaines défaillances criardes comme l'écart entre les taux de salaire des pays développés et des pays en voie de développement qui ne se réduit pas malgré l'accroissement des échanges (Edwards 1985). Fondamentalement, les caractéristiques de l'échange telles qu'elles sont observées ne sont pas conformes à celles avancées par la théorie, même compte tenu de la grande difficulté à mesurer l'abondance relative en capital et en main-d'œuvre. La théorie ricardienne des avantages comparatifs semble plus résistante, c'est une affaire de logique élémentaire: si les prix relatifs des produits sont suffisamment différents en deux lieux, alors le principe d'offre et de demande assure que les deux parties peuvent gagner par l'échange. Cependant, comme conclut Gowland (1983), *« le problème avec la théorie des avantages comparatifs est qu'elle est tellement flexible qu'elle pourrait expliquer n'importe quoi »* (cité par Colman and Young, 1989).

1.3.3. Quid du rôle de l'Etat ?

1.3.3.1. La suppression des défaillances de l'Etat et la délimitation de son champ d'intervention

S'il n'est pas reconnu encore une théorie organique de l'Etat, le rôle de celui-ci n'en a pas été moins conçu du point de vue fonctionnel au fil de l'évolution de la pensée économique. Ainsi cinq conceptions de l'Etat ont accompagné l'autonomisation de la discipline : l'Etat mercantiliste ou l'Etat du Prince de Machiavel et Colbert, l'Etat libéral gendarme et protecteur de Adam Smith, l'Etat hégélien producteur de Marx, l'Etat keynésien stabilisateur et interventionniste et enfin l'Etat providence de Beveridge. On peut toutefois convenir, pour ne pas rajouter à la confusion, « *d'un domaine de l'analyse économique consacré tout particulièrement à l'étude de l'Etat, acteur économique, et plus couramment désigné par les appellations d'économie publique ou de finances publiques* » (Weber, 1997).

La théorie économique dominante, dans cette branche consacrée à l'Etat, ne s'est pas départie, comme celles qui l'ont précédée, de ce rapport fonctionnel entre rôle de l'Etat et mode de pensée économique, l'un ne se concevant du reste que dans la finalité et la définition de l'autre. En ce qui concerne l'ajustement structurel, ce lien est extrêmement fort et présente toutes les caractéristiques perceptibles dans l'Etat « smithien ».

Les plans préconisés sont conçus, discutés et mis en œuvre dans le cadre strict de l'Etat. Nous présenterons succinctement dans la section suivante les seules justifications considérées par la théorie économique dominante comme pertinentes de l'intervention de l'Etat. Auparavant, il est de bon ton, selon cette théorie, d'isoler de la sphère d'action de celui-ci toutes les activités dans lesquelles son intervention ne peut que révéler ses défaillances. Pour les pays en voie de développement, ces défaillances de l'Etat expliqueraient le rôle très important du secteur informel dans l'économie, en particulier les marchés parallèles.

Certains auteurs vont jusqu'à donner aux marchés parallèles les qualités de marchés purs et parfaits en opposition aux interventions de l'Etat. : « *l'hypothèse généralement faite est que les marchés parallèles sont des marchés de concurrence pure et parfaite, qui s'équilibrent* » (Hibou, 1996, page 132). Ainsi, Roemer et Jones affirment : « *it seems obvious that parallel markets must clear because they are unfettered by government intervention* ». Cependant, face aux réticences des marchés informels à se glisser dans les habits néoclassiques, certains économistes ont ressenti le besoin de modifier cette hypothèse. Selon ces derniers, les marchés parallèles peuvent ne pas s'équilibrer du fait de l'existence d'un coût de l'illégalité. Essentiellement en raison du coût élevé de

l'information, les acteurs de ces marchés ne pourraient pas faire de publicité, les offreurs pourraient préférer fixer des prix inférieurs aux prix d'équilibre pour attirer un maximum d'acheteurs, etc. Sous l'hypothèse générale de concurrence pure et parfaite, les vendeurs iraient sur le marché parallèle jusqu'à ce que le coût marginal de l'activité sur ce marché soit égal à la différence entre prix parallèle et prix officiel. Sous l'hypothèse de l'existence d'un coût de l'illégalité, il faudrait introduire ce coût ou une fonction d'aversion pour le risque. Les consommateurs se concurrenceraient pour les biens rationnés jusqu'à ce que le coût de la transaction soit égal à la différence entre prix officiel et prix parallèle. Et sous ces nouvelles hypothèses, il est démontré qu'à l'inverse de la position historique de Bhagwati (voir Géronimi dans J. Coussy et P. Hugon, 1991 en ce qui concerne les hypothèses de Bhagwati), les marchés parallèles peuvent améliorer le bien-être général.

D'après cette approche, les implications de l'existence de marchés parallèles pour les politiques économiques sont diverses (Hibou, 1996, op. cit.).

- Si les marchés parallèles existent et sont économiquement importants, c'est que les politiques économiques mises en œuvre sont inadaptées aux objectifs choisis. Alors, la théorie considère qu'on se trouve en situation de « *second best* » et que ces marchés améliorent la situation créée par les mauvaises politiques (et sont donc des institutions efficaces au sens de North).

- L'accroissement des contrôles et des interventions publiques pour supprimer ces marchés ne peut qu'aggraver la situation. Pour retrouver une efficacité des politiques économiques, la meilleure solution est de libéraliser, de dé-réguler et de supprimer toutes ces interventions publiques « non appropriées ». ce n'est qu'à cette condition que les marchés parallèles n'auront plus leur raison d'être.

- Lorsque la libéralisation et la déréglementation ne peuvent être mises en œuvre rapidement, il est recommandé de diminuer au maximum les contrôles sur les marchés parallèles et de laisser fonctionner librement ces derniers. L'analyse économique considère que, dans ce contexte, l'efficacité maximum des politiques économiques sera retrouvée, d'une part en gérant au mieux les interventions sur le marché officiel (par exemple en évitant les dérives rentières des quotas et restrictions quantitatives) et, d'autre part, en ignorant, voire en encourageant les opérations sur les marchés parallèles lorsque les interventions sur le marché officiel ont atteint leur but (par exemple, lorsque les quotas sont remplis ou l'allocation des devises est totale).

En définitive, ces analyses des marchés parallèles ont pour principale caractéristique de justifier les politiques de libéralisation et de déréglementation, ainsi que d'expliquer pourquoi ces dernières ont eu des conséquences moins bénéfiques et moins importantes que prévues. Les développements

récents[21] sur les comportements des marchés parallèles ne modifient pas la perception globale de ceux-ci et reposent toujours sur l'hypothèse que la cause première de leur existence réside dans des politiques économiques inadaptées (Hibou, 1996)(op. cit.).

Cependant, une analyse spécifique des marchés fragmentés ou segmentés a été récemment développée. La diversité des caractéristiques de ces marchés n'est pas due à des interventions publiques mais à des coûts ou à des caractéristiques propres aux marchés (coûts de transport élevés, absence d'intermédiation par le marché). Leur analyse doit donc être différente. En particulier, la libéralisation risque de ne pas être efficace, et notamment de ne pas orienter toutes les ressources vers le secteur officiel (formel), et de ne pas incorporer dans le secteur officiel la totalité des marchés segmentés (qu'ils soient parallèles ou non). La meilleure politique est alors, selon cette analyse, de développer tout d'abord de nouvelles institutions capables d'intégrer tous les marchés. Ce n'est qu'après cette réforme institutionnelle que les politiques de dérégulation, toujours à l'ordre du jour, trouveront leur entière efficacité (Hibou, 1996, op.cit.).

La littérature économique dominante distingue deux principaux types d'objectifs pour justifier l'intervention de l'Etat (Pearson and Monke, 1987, E. Sadoulet et A. De Janvry, 1995). Le premier groupe d'objectifs concerne ceux qui sont orientés vers la recherche d'efficacité économique alors que le second groupe d'objectifs répond à des préoccupations relativement loin du premier (*non-efficiency oriented policy*). Dans le premier groupe, on distingue les politiques de correction des défaillances de marché dans l'ultime finalité de créer ou de garantir les conditions de fonctionnement du marché, alors que le second groupe met l'accent sur la recherche d'une plus grande équité dans la redistribution et sur d'autres formes d'intervention dont l'objectif n'est pas la recherche d'efficacité.

Le champ d'intervention de l'Etat selon cette théorie doit être redessiné en fonction de la nature des biens et des services à produire, classés en quatre groupes selon les critères d'exclusion et de rivalité dans leur utilisation (Tableau 4). Il est maintenant usuel de rencontrer dans la littérature économique la mise en opposition entre Etat, marché et organisations comme institutions alternatives de coordination des agents et échanges en fonction de la nature des biens et services considérés[22].

[21] 'Azam et Besley (1989) montrent l'interaction entre marché parallèle de biens et marché parallèle de devises; Azam (1991) distingue les pays à monnaie convertible des pays à monnaie non convertible; Daubrée (1994) distingue à la suite de Pitt la contrebande où le risque est maximal, de la fraude documentaire où il existe des possibilités de se couvrir (c'est-à-dire d'abaisser les risques par l'activité légale complémentaire) ; Lindauer (1989) a été le premier dans l'analyse néoclassique récente a différencié marché parallèle, marché fragmenté ou segmenté et marché noir (Hibou, 1996).

[22] A ce propos l'intitulé même de certains ouvrages récents considérés comme des références ne sont pas fortuits : *State, Market, and Civil Organization* (A. De Janvry, et al., 1995) par exemple.

Tableau 4 : Les différentes catégories de biens et services.

Caractéristiques[23]	Exclusion	Non-Exclusion
Rivalité	Biens ou services privés purs	Services collectifs mixtes biens communs
Non-Rivalité	Services collectifs mixtes ou biens à péage	Services collectifs ou biens publics purs

Les biens publics sont des biens qui présentent la double caractéristique de non-rivalité et de non-exclusion (défense nationale par exemple). Les biens privés partagent la double caractéristique de rivalité et d'exclusion. La consommation des biens publics par un usager ne réduit pas leur disponibilité pour les autres (non-rivalité) et il n'est point possible d'empêcher à qui le veut d'en profiter (non-exclusion). De ce fait il est impossible de rendre leur consommation payante, c'est pourquoi leur fourniture ne peut attirer des investisseurs privés, et doit donc être assurée par l'Etat.

La fourniture des biens collectifs dépend de la spécificité du bien et peut être alors assurée par l'Etat dans certains cas, les collectivités territoriales, les organisations professionnelles ou communautaires et parfois par le secteur privé. Les biens privés relèvent exclusivement du marché, et toute intervention de l'Etat dans leur fourniture est génératrice de distorsions, exemple typique de défaillance de l'Etat qui perturbe dans ce cas le système de prix, à moins que le marché lui-même ne présente des défaillances. Dans ce dernier cas, l'intervention de l'Etat peut revêtir un caractère d'efficience puisque l'objectif qui y serait attaché viserait justement la correction de ces défaillances.

1.3.3.2. La correction des défaillances de marché

Les interventions de l'Etat orientées vers la recherche d'efficacité économique regroupent les actions dont l'objectif vise la correction des défaillances de marché, c'est-à-dire « *quand une économie de marché n'assure pas une répartition efficace des ressources* » (Banque-Mondiale, 1997). Celles-ci sont relatives à la production de biens et services publics, aux externalités, aux économies d'échelle, au pouvoir de marché, aux coûts de transaction et à l'imperfection de l'information (Sadoulet and De Janvry, 1995).

- On parle d'externalité lorsqu'un agent économique procure, par son activité un avantage (économie externe ou externalité positive), ou un dommage (deséconomie externe ou externalité négative) à autrui, sans compensation ou contrepartie monétaire. L'Etat doit dans ces cas réprimer les externalités négatives et encourager les externalités positives par la réglementation, l'impôt, les subventions ou assurer la prestation.

[23] Voir (Banque mondiale, 1997 et L. Weber, 1997) pour une présentation plus détaillée de la classification des biens et services.

- L'existence d'économies d'échelle, de rendements constamment croissants, peut concourir à la formation de monopoles ou de pouvoirs de marché, et ce faisant, constitue une barrière pour les entrants potentiels. L'Etat doit alors jouer le rôle régulateur pour rétablir des comportements de concurrence, il peut alors protéger ou subventionner les industries naissantes et même dans certains cas subventionner les exportations ou établir des droits d'importation temporaires.

- Les défaillances de marché surviennent aussi quand le recours au marché pour une transaction requiert un coût élevé par rapport au gain de la transaction : « *Par coûts de transaction, on entend les coûts de fonctionnement du système d'échange, et, plus précisément, dans le cadre d'une économie de marché, ce qu'il en coûte de recourir au marché pour procéder à l'allocation des ressources et transférer des droits de propriété* » (C. Ménard, 1990).

- Du fait même de l'exercice de l'échange, de tels coûts sont incontournables au moins pour quatre raisons selon Ménard (op. citée) : i) l'impossibilité de mesurer exactement la productivité de chaque facteur et donc d'en assurer la rémunération par le marché explique les coûts d'exclusion ; ii) la deuxième raison vient des coûts de l'information, généralement incomplète ou asymétrique ; iii) la troisième raison provient de la taille des marchés (les coûts de taille) : « *plus un marché est étendu, plus les échanges y sont impersonnels, et plus il sera nécessaire de développer des mécanismes institutionnels spécifiant la nature des contrats, les règles et leur mise en application* » ; iv) enfin les coûts de comportement résultent des ajustements nécessaires pour faire face aux comportements opportunistes des participants au marché : ce sont les problèmes de sélection adverse, de risque moral, d'esquive, de tricherie et de corruption.[24]

1.3.3.3. La prise en compte de l'équité

Pearson et Monke, (1987) et Stiglitz (cité par (Sadoulet and De Janvry, 1995) distinguent dans ce groupe d'objectifs : les politiques de répartition du revenu et de réduction de la pauvreté, de stabilisation des prix, de sécurité et d'autosuffisance alimentaire, de durabilité (*sustainability)* et d'équité inter-générationnelle.

- L'objectif de redistribution du revenu peut être poursuivi, antérieurement à la production par la redistribution des actifs, ou postérieurement à celle-ci à travers un système de taxation-subvention. Dans la situation où les marchés fonctionnent correctement, la redistribution des actifs n'a pas d'incidence (est neutre) sur l'efficacité économique. En présence de

[24] Même si quelques nuances sont relevées sur les définitions ou la classification des termes relevant de la théorie des coûts de transaction, l'ensemble des auteurs s'accordent sur la réalité de l'existence de coûts inhérents au fonctionnement de marché. Vue l'abondance des références ces dernières années, nous nous référons à la synthèse de (M. Griffon, 1991) pour l'acception des termes en usage dans le domaine de l'économie institutionnelle.

défaillances de marché, la redistribution des actifs au coût efficace peut améliorer le bien-être, ou inversement améliorer l'efficacité au coût du bien-être, ou les deux à la fois. Par exemple, une réforme foncière qui permet une redistribution des terres vers les exploitations familiales à faibles coûts de production réconcilie les objectifs d'efficacité et de bien-être (Sadoulet and De Janvry, 1995).

- Les objectifs de développement durable ou d'équité inter-générationnelle sont souvent évoqués parlant de la gestion des ressources naturelles et la préservation de l'environnement. Il incombe alors à l'Etat de veiller à la protection des générations futures quant à la disponibilité des actifs naturels existants dans le cadre des programmes de développement.

- La sécurité au sens large des biens et des personnes, et en particulier la sécurité alimentaire, peuvent être acceptées comme pouvant faire partie des objectifs non orientés vers la recherche d'efficacité économique. L'instrument de politique à mobiliser dans ce cas dépend de la structure du revenu des catégories les plus pauvres et des mécanismes institutionnels qu'elles mettent en œuvre pour accéder à l'alimentation : une politique de stabilisation des prix pourrait être favorable aux acheteurs nets, alors que les vendeurs nets seraient plutôt intéressés par une politique de stabilisation de leur revenu (Sadoulet and De Janvry, 1995).

1.4. Conclusion

L'objet de ce chapitre introductif était de faire le tour d'horizon de la mise en œuvre des programmes d'ajustement structurel en Afrique subsaharienne pour replacer nos travaux dans leur contexte politique et analytique. Après la description de ces programmes et de leur mise en œuvre au Sénégal, et en particulier des modalités de leur application dans le secteur agricole, nous avons tenté, dans un bref rappel, d'en donner les justifications théoriques. Les principaux enseignements que nous en tirons peuvent être résumés en quelques points.

- La dégradation des indicateurs macro-économiques de la quasi-totalité des pays de l'Afrique subsaharienne exigeait de la part de ces Etats une correction en profondeur de la structure et du mode de fonctionnement de leurs économies. Cette dégradation s'est accompagnée d'une perte de crédibilité de l'Etat qui ne disposait alors que d'un seul recours pour infléchir les tendances : la mise en application rapide d'un modèle standard de redressement conçu par des experts des institutions de Bretton Woods (FMI et Banque mondiale) sous l'appellation générique de plan d'ajustement structurel.

- Les résultats qui en ont découlé sont mitigés : selon la Banque mondiale (1993) « *l'ajustement s'avère payant en ASS* » et les résultats importants malgré quelques réserves, mais les réformes doivent être poursuivies « *vers l'application d'une bonne politique macro-économique* ». Des critiques, plus ou moins vives, se sont faites entendre par ailleurs avec à la base des instruments d'évaluation les plus variées : P. Guillaumont (1991) qualifie les

programmes d'ajustement structurel « *d'informels, myopes et empruntés* », jugement partagé par R. Hirsh (1991) qui parle d'ajustement « *aveugle et contrarié* » ; l'épanouissement des systèmes oligopolistiques est un des travers de ces programmes selon Pinstrup-Anderson (1989). Dans le secteur agricole, les constats sont plus sévères : baisse de la production, de la productivité et du revenu réel des agriculteurs (Duruflé, 1994), et détournement des paysans vers des productions orientées vers l'autoconsommation au détriment des productions de rente (Diagne, 1998). Le retour à la croissance, dû pour une large part à la dévaluation dans les pays de la zone CFA, n'a atténué que de peu les tendances lourdes constatées antérieurement dans le secteur agricole, qui plus est, a creusé le fossé entre riches et pauvres et entre les secteurs du fait d'une redistribution dissymétrique.

- Le train de mesures préconisées dans le cadre des programmes d'ajustement structurel épouse dans leurs contours généraux les issues de la théorie économique dominante, présentée dans la dernière section. Les principales critiques y sont sommairement survolées : elles concernent la puissance des hypothèses et conditions attachées à la fonctionnalité des modèles proposés par rapport à l'économie réelle. Certaines d'entre elles font l'objet de développements intéressants dans le même corpus théorique, alors que d'autres ont donné naissance à des développements en rupture avec celui-ci.

Nous avons volontairement éludé dans ce premier chapitre la question fondamentale de l'évaluation de la mesure de l'impact des politiques d'ajustement qui est la substance de la problématique de notre thèse présentée au chapitre suivant. En l'état actuel de la recherche économique, aucune méthode n'a jusque-là fourni des résultats qui ne souffrent de contestation. Nous sommes fondés à penser, que le problème nodal est moins l'élaboration de méthodes achevées que la procédure devant conduire à les rendre opératoires. Comment pourrait-il être possible, du reste, d'aboutir à de tels résultats si l'unanimité est faite sur l'indigence et la qualité de l'information requise ? Le deuxième aspect de cette analyse se focalisera sur les échelles d'évaluation. Les sphères d'exercice de l'activité économique ne sont évoquées que vaguement dans les nombreuses études d'évaluation où n'ont de place que l'analyse des fondamentaux, donc macro-économiques, qui dans la majeure partie des cas ne se privent pas de faire des recommandations d'ordre micro-économique. C'est la raison principale qui a dicté notre choix vers des objets d'observation intermédiaires : le territoire et les filières de production.

CHAPITRE 2. MOBILISER L'INFORMATION POUR MIEUX EVALUER

Au terme du premier chapitre, nous avons exposé les principaux référents théoriques qui ont été convoqués pour formuler et justifier les mesures qui constituent la trame des politiques d'ajustement structurel. Dans ce chapitre, il s'agira au-delà de la critique conceptuelle, de mettre l'accent sur les contraintes méthodologiques à l'évaluation de ces politiques, mais aussi et surtout, la faiblesse, en général, des systèmes d'information mobilisés à cette fin et, par conséquent, la difficulté d'appréciation et d'interprétation des résultats qu'ils fournissent. Telle est la problématique centrale de notre thèse.

Le premier écueil à surmonter dans l'évaluation des politiques est d'ordre conceptuel et concerne le passage de la conceptualisation des problèmes économiques (théorie) à la mesure effective. Le second aspect, non moins important, à trait à l'échelle d'évaluation et fait resurgir le débat perpétuel sur les niveaux macro et micro (le « *no bridge* » est encore de rigueur). Enfin, l'importance des questions posées et leur portée en termes d'application des mesures de politique économique est souvent sans commune mesure avec les moyens et les instruments mis en œuvre pour disposer d'une information crédible et cohérente. Le désir d'obtenir des résultats rapides, le souci de l'intelligibilité et le fort besoin de légitimité des analystes conduisent assez souvent à l'utilisation de modèles squelettiques tant la simplification est poussée à l'extrême, pour représenter et agir sur une réalité économique dont la complexité n'est plus mise en doute.

Ce faisant, l'étape préliminaire, voire obligatoire, que représente la création de l'information, fiable parce que recueillie là où il faut, cohérente parce que vérifiée, sensée parce que représentative est souvent sacrifiée sur l'autel de la productivité intellectualiste. Nous n'avons pas comme ambition de changer les habitudes dans ce domaine, en particulier dans notre territoire d'étude, dans un pays sous-développé avec, il faut le reconnaître, une densité et une diversité de bailleurs de fonds y intervenant qui sont rarement rencontrées ailleurs. Mais, à travers ce travail, tout au plus espérons nous rassembler les conditions de départ pour que l'information économique revienne au cœur des préoccupations et des décideurs politiques et des bailleurs.

Dans la première section de ce chapitre, nous revenons sur les référents théoriques évoqués dans le premier chapitre, à savoir les théories du bien-être et des avantages comparatifs, pour montrer combien il est ambitieux au plan méthodologique d'en tirer des instruments d'évaluation des politiques. Les indicateurs qui en sont issus une fois établis, même dans l'hypothèse d'une détermination analytique fort cohérente, ont du mal à révéler leur plein sens dans un contexte où l'information de base est en général biaisée. Ceci constitue l'objet de la deuxième section.

La troisième section, une fois la problématique éclaircie, situera nos travaux dans son cadre théorique. Notre démarche se situe dans une position intermédiaire entre l'analyse macro-économique et le calcul micro-économique sans prétention aucune sur leur rapprochement formel. Du reste, l'essence de nos propositions dans le cadre de cette thèse se focalise moins sur le cadre théorique que sur l'outil proposé pour répondre à notre préoccupation de départ. Celui-ci est introduit dans la quatrième et dernière section et développé par la suite sur quatre chapitres composant le deuxième tome de la thèse.

2.1. Portée et limites des instruments classiques d'évaluation

2.1.1. Mesure du surplus et évaluation économique

Les difficultés conceptuelles attachées à la théorie de l'optimum ou du rendement social ont conduit à une autonomisation de plus en plus affirmée du calcul économique au sein de la science économique. Aussi, les techniques d'évaluation économique participent des méthodes du calcul économique dont l'objectif est la rationalisation des décisions. Dans cette perspective, l'évaluation consiste à attribuer de la valeur à un bien ou un service. Selon Dupuit (1853)[1], « *ce qui fonde la valeur c'est l'utilité ; ce qui mesure l'utilité c'est le sacrifice en monnaie consenti par l'agent* » ; l'économie politique doit donc « *prendre pour mesure de l'utilité d'un objet, le sacrifice maximum que chaque consommateur serait disposé à faire pour se le procurer* ». La liaison entre la théorie et le calcul économique peut dès lors s'établir à travers les notions de surplus, de disposition à payer et de disposition à recevoir.

Le saut réalisé est considérable et guidé, comme on peut s'en apercevoir, par un souci de réduction de la complexité du réel vers la simplification modélisable. Il n'est alors pas étonnant de voir la majeure partie des techniques d'évaluation jeter leur dévolu sur l'approche en équilibre partiel, au centre de laquelle les prix jouent un rôle fondamental. Nous n'en présenterons pas non plus les étapes et modes de calcul, objet d'ouvrages très vulgarisés (Tsakok, 1990, par exemple), nous nous limiterons à un bref rappel des champs d'application (projets et politiques) et des limites pratiques sur lesquelles l'unanimité est faite. Notre propos n'est pas, encore une fois, de les saborder au contraire, ces techniques demeurent actuellement les plus pertinentes dès que l'on s'aventure dans l'analyse quantitative, mais surtout de rappeler les conditions restrictives de leur usage notamment en matière d'informations nécessaires pour les rendre opératoires et crédibles.

[1] Citations extraites de (M. Garrabé, 1994) pages 13.

Le champ de l'évaluation économique englobe aussi bien les unités élémentaires, ou projets, que leur contenant à des échelles géographiques plus larges, le plus souvent nationales, traduit en termes de plan, programme ou politique. Les problématiques de l'évaluation économique sont donc les mêmes à quelques différences peu sensibles (Garrabé, 1994) : d'une part, l'évaluation économique des projets est surtout une méthode de préparation de la décision publique alors que l'évaluation des politiques s'effectue généralement in cursus ou ex-post ; d'autre part, le produit de l'évaluation des politiques est plus complexe et peut englober dans certain cas plusieurs projets.

2.1.2. Les techniques d'évaluation économique des projets

Selon Gittinger, « *...un projet implique généralement une activité d'investissement dont on dépense les ressources - coûts – pour créer des biens de capital qui produiront des avantages pendant une longue période et qui conduit logiquement à une planification, un financement et une mise en œuvre unitaires. Un projet est une œuvre spécifique, avec un but, une fin et des objectifs qui lui sont propres. C'est le plus petit élément opérationnel préparé et exécuté en tant qu'entité distincte d'un plan ou programme national. Il est unique en ce sens qu'il ne constitue pas un morceau d'un programme en cours, bien qu'il puisse occuper « une tranche » - qui peut comprendre plusieurs années - dans un programme à long terme. Les avantages que rapporte un projet sont soit évalués en termes monétaires, soit intangibles.* » (J.P. Gittinger, 1985).

En ce qui concerne l'évaluation des projets, les analystes s'accordent sur l'intérêt de l'évaluation ex-ante qui relève des préoccupations de décision, et l'essentiel des méthodes développées est orienté dans cette perspective. La classification proposée par Marais (1986) (cité par Garrabé, 1994) distingue quatre catégories de méthodes d'évaluation économique des projets : l'évaluation micro-économique de la rentabilité collective aux prix du marché, l'évaluation micro-économique de la rentabilité collective aux prix de référence généralisés, l'évaluation méso-économique de la rentabilité économique aux prix de marché ou méthode des effets, et enfin, l'évaluation macro-économique de la rentabilité collective à partir de modèles de simulation. A ces quatre méthodes dites d'évaluation monétaire d'efficacité, s'ajoutent les méthodes de valorisation utilisées en l'absence de prix, notamment dans le domaine des actifs naturels ou de certains biens et services publics ou collectifs. Nous ne présenterons pas ces méthodes dans leurs aspects techniques qui sont détaillés dans de nombreux ouvrages (notamment : Garrabé, 1994 qui en donne une synthèse ; Gittinger, 1985 pour l'analyse économique aux prix de référence ; J.-M. Chervel et M. Le Gall, 1981 pour la méthode des effets).

2.1.2.1. Les techniques d'évaluation monétaire de l'efficacité des projets

Le principe général repose sur la mesure des variations de bien-être collectif occasionnées par le projet, que la seule observation des prix ne permet pas d'apprécier. La disposition à payer, qui permet d'approcher l'utilité collective, est mesurée en ajoutant au prix observé, ou de marché, le surplus. Les méthodes d'évaluation de la rentabilité collective aux prix du marché sont utilisées dans des économies où l'arbitrage entre offre et demande se fait de manière satisfaisante par les prix.

Les démarches d'évaluation sont de type coûts-avantages ou coûts-efficacité. Elles deviennent peu efficaces quand apparaissent de grandes distorsions dans l'économie (chômage important en cas de soutien financier de l'Etat aux sans emplois, prix administrés très redistributifs, soutien actif de la monnaie etc.). Dans ce cas, des corrections sur les prix sont nécessaires et le passage aux méthodes d'évaluation économiques aux prix de référence, préconisées en général pour les pays en développement, peut se révéler pertinent. Deux techniques peuvent être utilisées pour la rectification des prix : la première consiste en une rectification individualisée des biens et services en supprimant des prix[2] observés les effets de transferts (taxes ou subventions) et coûts de défaillance des marchés[3], toute chose perturbant le système de prix et biaisant l'appréciation de la rareté relative des ressources ; la seconde utilise à défaut des coefficients de correction synthétique (rectification généralisée).

La rectification s'opère sur les prix des facteurs et des produits du projet. Les prix économiques à déterminer seront les prix de référence pour les facteurs et produits susceptibles d'être l'objet d'échanges internationaux (ou biens échangeables) et pour les autres, leurs coûts d'opportunité. L'hypothèse pour le premier type de biens, souvent retenue sans vérification aucune, est le caractère concurrentiel du marché international, et pour le second groupe de biens, les propositions varient d'un analyste à l'autre et selon le bien ou le service en question. Ainsi, le coût d'opportunité du travail en milieu rural pour les projets agricoles peut être mesuré par l'utilisation alternative de la main-d'œuvre (c'est le cas aussi pour la terre), mais peut être nul si le taux de chômage est très important.

Dans des économies où les distorsions et les défaillances de marché sont généralisées, la rectification individualisée des prix devient presque impossible et des méthodes synthétiques sont proposées. Les trois méthodes préconisées, du reste très proches, sont celles de l'OCDE[4] développée en 1969, à laquelle on attache les noms de Little et Mirrlees, qui a inspiré les deux autres, celles proposées par l'ONUDI[5] et la Banque mondiale. La technique de rectification généralisée de la Banque mondiale,

---

[2] Ces prix comprennent aussi celui de la monnaie dont la rectification se fait à partir du taux de change, et du capital avec une correction sur les taux d'intérêt.

[3] Les coûts induits par les défaillances de marché, ou coûts de transaction évoqués au Chapitre 1, sont relatifs aux effets de monopoles ou pouvoirs de marchés, aux rendements constamment croissants, aux externalités et à la présence de biens publics.

[4] Organisation de Coopération et de Développement Economiques.

[5] Organisation de Nations Unies pour le Développement Industriel.

associée à Squire et Van der Tak (1975), est cependant la plus vulgarisée et la plus usitée pour l'évaluation des projets dans les pays en développement (Garrabé, 1994).

Les avantages nets d'un projet sont déterminés à partir de : i) la classification des intrants selon qu'ils sont disponibles localement ou sont importés, des produits destinés au marché local ou exportés, échangeables ou non ; ii) du taux de change de référence ; iii) des hypothèses d'évolution sur la consommation, l'épargne et l'investissement ; iv) d'un certain nombre de coefficients de pondération établis selon les objectifs visés par le projet (donc sous influence des décideurs) ; v) et enfin certaines hypothèses pour retenir un taux d'actualisation. Ce qui donne toute la mesure des difficultés pratiques de l'approche, sans évoquer l'établissement dans les mêmes conditions de la situation de référence et par la suite pour chaque année couverte par le projet.

Il va sans dire que, dans de nombreux cas où ces techniques sont utilisées, une bonne partie des variables sont simplement ignorées ou estimées de manière très superficielle et généralement non explicitées dans les documents d'évaluation. Aux nombreux écueils qui se dressent à la formulation des équations, s'ajoute insidieusement les problèmes de la quantité et de la qualité de l'information qui expliquent certainement les différences de résultats selon les techniques relevées par Bridier et Michailof (1987), Bussery et Chartois (1977) et Chervel (1976) (tous cités par Garrabé, 1994, page 82). Les différents tests de sensibilité des indicateurs obtenus avec ces méthodes (principalement le taux de rentabilité interne et la valeur actualisée nette) en faisant varier de façon marginale les valeurs des différentes variables, ne modifient que de peu la qualité des résultats.

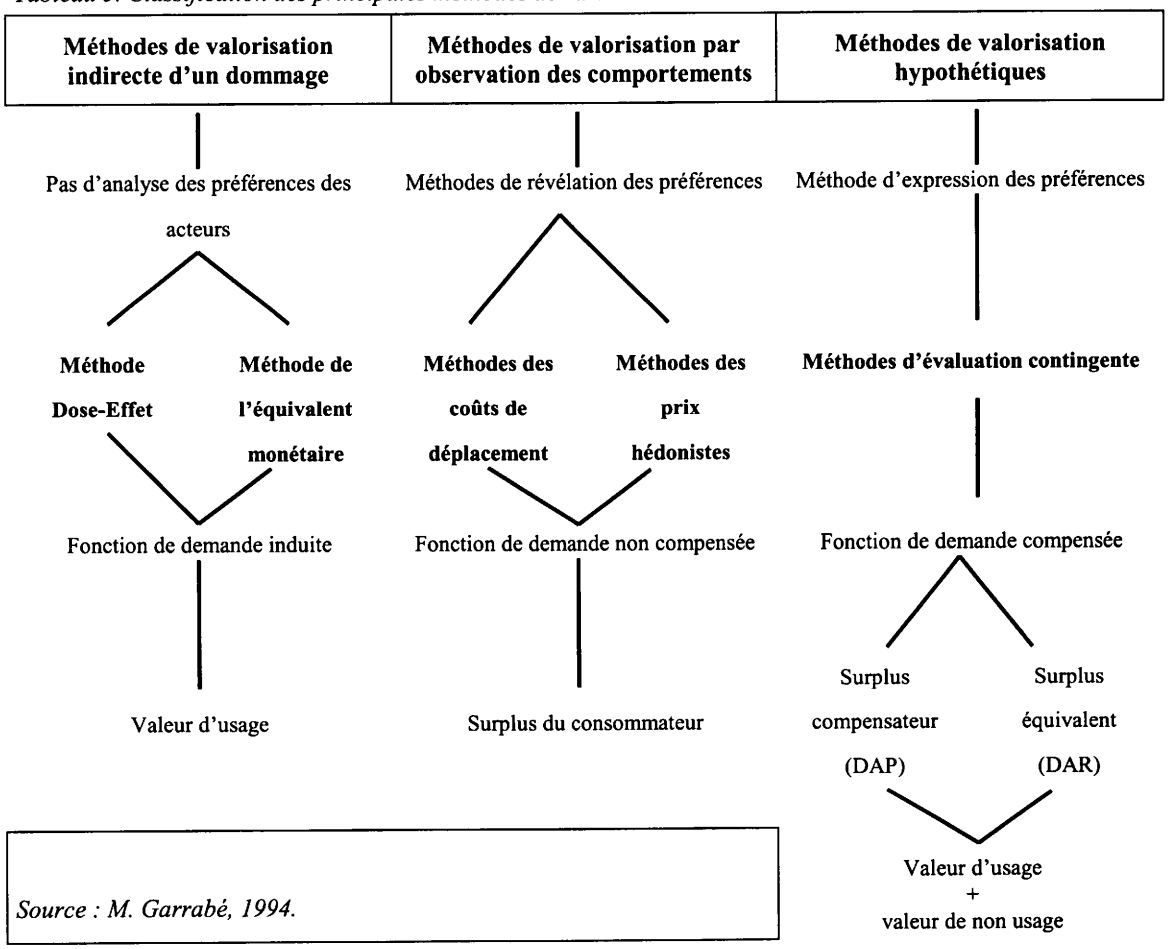
La méthode actuellement la plus utilisée pour l'analyse des politiques est la matrice d'analyse des politiques (MAP ou PAM). Bien que n'ayant pas le même objet, elle se rapproche de ces méthodes d'évaluation monétaire, notamment de la méthode de rectification des prix.

2.1.2.2. Les méthodes de valorisation

Les méthodes dites de valorisation (Garrabé, 1994, op. cit.) sont des techniques d'évaluation utilisées pour des actifs dont les prix ne sont pas directement observables et qui sortent de ce fait du cadre marchand. Elles partent des hypothèses que les individus, meilleurs juges de leur utilité, disposent de fonctions de préférences individuelles, et que celles-ci sont fondatrices de la valeur des biens et services hors marché. L'absence de prix pour les actifs, objet du projet, ramène l'analyse à la seule mesure du surplus (estimation de l'utilité que procure l'intervention) qui traduit dans ces conditions les dispositions des individus à payer pour obtenir un avantage ou ne pas supporter un coût, ou la disponibilité à recevoir pour renoncer à un avantage ou pour accepter un coût. Plusieurs méthodes sont proposées à ces fins (Tableau 5).

L'ambition de ces méthodes, comme on peut l'imaginer, dépasse de loin celle des méthodes coûts–avantages classiques. Il s'agit, au-delà des prix, d'exprimer et de mesurer les préférences des agents. Elles font donc appel à des protocoles expérimentaux complexes dont l'administration se heurte à des multitudes de biais inhérents au comportement des individus, dont un seul peut rendre caduc tout résultat obtenu.

Tableau 5. Classification des principales méthodes de valorisation.



Source : M. Garrabé, 1994.

D'abord parce que l'expression de la disposition à recevoir des individus est surestimée par rapport à la disposition à payer du fait de la surestimation des coûts et des pertes, d'une part, et de la prise en compte du coût du regret futur (d'après les travaux de Kaneman et Tversky cités par Garrabé 1994, ibid). Ensuite, certains effets, difficiles à aplanir, sont attachés à la nature des enquêtes à mener. On peut en citer les principaux : les effets de stratégies (les tireurs au flan ou resquilleurs par exemple), les effets de complaisance, les effets de protocoles etc. L'ensemble de ces effets participent le plus souvent à la récolte d'informations dont la signification se prête difficilement à l'interprétation économique et rend la méthode elle-même peu opératoire.

2.1.2.3. La méthode des effets

L'analyse économique par l'approche input-output amorcée par Leontief est la base d'inspiration de la méthode des effets proposée initialement par Chervel et Legall au milieu des années 70, et vulgarisée depuis lors par la Coopération française.

La technique utilisée dans la méthode des effets est comptable et d'approche méso-économique. Cette méthode utilise le système de prix observés. Elle consiste en l'identification et la mesure des différents types d'effets résultant de l'implantation et du fonctionnement d'un projet sur l'ensemble des branches de l'activité économique. Les différents types d'effets mesurés, avec comme base d'évaluation la valeur ajoutée, sont (Garrabé, 1994, ibid) :

- les effets primaires directs : ils concernent la valeur ajoutée créée par le projet du fait de son implantation et de son fonctionnement, déterminée pour une période pertinente couvrant l'usure ou l'obsolescence des investissements les plus significatifs (durée de vie du projet) ;
- les effets primaires indirects sont définis comme des accroissements de valeur ajoutée créés dans l'économie du fait de l'augmentation des productions locales induites ; les effets primaires indirects amont sont issus de l'accroissement de la demande intermédiaire, alors que les secteurs d'aval (transformation, commerce, transport) déterminent les effets primaires indirects amont ;
- enfin, les effets secondaires correspondent aux créations de valeurs ajoutées liées à l'affectation des revenus ; ils sont dits directs quand il s'agit des revenus générés par le projet lui-même (son implantation et son fonctionnement), et qualifiés d'indirects quand il s'agit de l'utilisation des revenus supplémentaires induits en aval et en amont du projet.

Si la détermination des effets primaires directs est relativement simple et s'appuie sur les comptes prévisionnels du projet (essentiellement les comptes d'investissement et de résultats), la mesure des effets primaires indirects et des effets secondaires est une phase laborieuse et plus complexe. C'est du reste la substance de la technique qui lui a valu sa notoriété.

La mesure des effets secondaires est moins formelle en terme technique et, en général, quelques-uns de ses effets seulement sont proposés dans le cadre de l'évaluation des projets. Le choix est subjectif, mais peut être guidé par les préoccupations des décideurs (par exemple incidence de l'accroissement du revenu des ménages sur la consommation de tels produits locaux ou d'importation, ou encore de l'accroissement des profits sur l'épargne et l'investissement, etc.).

Deux techniques sont proposées pour la mesure des effets indirects : i) la technique des remontées des chaînes de production est une méthode itérative « *laborieuse nécessitant beaucoup d'informations éparpillées, mais qui procure, sous les réserves traditionnelles de fiabilité de l'information disponible, de bons résultats* » (Garrabé, 1994, ibid) ; ii) la technique utilisant un tableau entrées-sorties (TES), généralement national, est plus globale, plus rapide mais beaucoup plus grossière surtout quand le projet est très localisé et de faible dimension par rapport à l'économie nationale[6].

2.1.2.4. Les critiques

Une critique commune à toutes ses méthodes, qui en fait est plus une limite, est relative à l'information : l'organisation et le recueil de l'information. D'abord, la quantité d'informations à recueillir pour procéder à une bonne évaluation est souvent colossale notamment en l'absence de séries statistiques longues, cohérentes et régulièrement mises à jour, ce qui suppose des structures organisées et compétentes.

Par ailleurs, certaines informations, notamment administratives sont inaccessibles, soit par confidentialité ou par manque de motivation ou simplement de disponibilité des personnes devant la fournir. Ensuite, et c'est là un des problèmes les plus récurrents dans les pays où n'existe pas de dispositif statistique digne de ce nom, l'information peut simplement ne pas exister. Alors, se pose le problème du coût de sa mobilisation, nous y reviendrons dans la section suivante.

Enfin, s'il existe des données, leur qualité restera à vérifier. Si ces trois contraintes sont levées, les autres problèmes attachés aux méthodes elles-mêmes deviennent secondaires et l'analyse ne requerrait que de la compétence pour être convenablement conduite, bien entendu, avec les réserves théoriques habituelles.

2.1.3. La mesure de l'avantage comparatif

Le déplacement des échelles d'analyse des réformes économiques du niveau local au niveau national s'accompagne de changements dans les instruments de mesure. Ainsi, pour l'appréciation de l'impact des effets des politiques dans le cadre de l'ajustement structurel, la théorie des avantages comparés est la plus utilisée en plus des variations sur les fondamentaux.

Comme nous l'avons présenté au chapitre précédent, des difficultés d'ordre conceptuel s'érigent devant les tentatives de mesure directe des avantages comparatifs (AC). Des méthodes contournées sont alors utilisées, qui, à défaut de pouvoir lever ces contraintes, fournissent des cadres simplifiés à

[6] La matrice de comptabilité rurale que nous proposons dans le cadre de nos travaux s'inscrit dans la lignée des techniques input- output comme le TES. Les rapports entre ces deux outils sont présentés dans la deuxième partie du tome II.

même de produire des estimations plus ou moins pertinentes. Les plus connues, parmi ces méthodes dites d'évaluation indirecte, utilisent le calcul des AC par élimination des facteurs de spécialisation autres que les AC : i) la méthode des avantages comparatifs révélés ; et ii) la technique du calcul du coût en ressources internes (CRI). Toutes ces techniques d'évaluation des AC sont indirectes, progressives et inachevées ; elles exigent souvent des approximations et des choix qui constituent en fait des calculs différents et « *donnent au terme d'AC une polysémie qu'il n'avait pas à l'origine* » (Coussy, 1993).

En rappel, nous indiquerons succinctement les principales difficultés que l'on rencontre dans l'évaluation directe des AC dans un premier point, et ensuite nous présenterons, dans un second point, la matrice d'analyse des politiques, instrument le plus répandu pour le calcul du CRI.

2.1.3.1. Les obstacles à la mesure directe des avantages comparatifs

Ces obstacles sont de trois ordres selon Coussy : la multiplicité des conditions de pertinence de la théorie positive des AC ; le rôle croissant des facteurs de spécialisation autres que les AC ; les difficultés techniques de l'observation directe des AC.

Pour comprendre la multiplicité des conditions de conformité du réel à la théorie des AC, il faut rappeler que la théorie des avantages comparés comporte quatre démonstrations qui exigent chacune des conditions de validité particulières : i) les hypothèses du théorème des gains à l'échange pour un pays dépourvu de tout avantage absolu ; ii) les hypothèses du théorème de l'équivalence de la mobilité des biens et de la mobilité des facteurs ; iii) les hypothèses de la théorie normative des AC ; iv) les hypothèses de la théorie positive des AC ; v) les risques d'une non différenciation des démonstrations contenues dans la théorie des AC (Colman and Young, 1989).

En ce qui concerne le rôle croissant des facteurs de spécialisation autres que les AC, Coussy fait remarquer que l'observation historique a montré que l'évolution des spécialisations est influencée par chacun des facteurs dont on a ci-dessus constaté l'absence dans l'exposé originel du jeu des AC. L'influence de chaque facteur a même été souvent estimée suffisamment importante pour faire naître une explication alternative de la spécialisation internationale. Ces facteurs sont les suivants : i) la mobilité des facteurs de production ; ii) le rôle des avantages absolus ; iii) l'existence de biens non échangeables, de complémentarités entre les facteurs, de produits joints et d'indivisibilité créatrice d'économies d'échelle ; iv) l'instabilité des AC ; v) l'impact des distorsions ; vi) les divergences créées par les marchés monopolistiques ou oligopolistiques ; vii) les externalités ; viii) enfin, les facteurs dynamiques de spécialisation.

Les démonstrations abstraites de la théorie des AC sont claires et pédagogiques parce qu'elles supposent connus plusieurs ensembles de variables : les prix qui se formeraient en économie close chez les partenaires potentiels ; les prix qui se forment sur le marché mondial après l'ouverture des échanges et l'ajustement des offres et demandes à cette ouverture ; les quantités échangées avant l'ouverture (nulles par définition, si l'on part des économies closes) et les quantités échangées après ajustement à l'ouverture. Dans le cas particulier du théorème HOS où les AC sont identifiés aux dotations factorielles, celles-ci sont, elles aussi, supposées connues. A l'inverse, pour l'observateur des échanges réels, ces variables sont très inégalement connues et parfois totalement inconnues : ignorance de la valeur des variables en économie close et difficultés d'interprétation de la valeur des variables en économie ouverte. (Coussy, 1993, ibid)

2.1.3.2. Les évaluations indirectes : la matrice d'analyse des politiques

Les difficultés d'observation directe des AC ont conduit les chercheurs à procéder à des évaluations indirectes. A cet effet, deux indicateurs sont proposés, fondés sur l'élimination des facteurs de spécialisation : les avantages comparatifs révélés (ACR) et les coûts en ressources internes (CRI). Le premier indicateur est d'inspiration macro-économique car calculé par rapport à l'ensemble des échanges, alors que le second dérive d'une approche sectorielle par filière ; « *ainsi, l'ACR relève d'une logique de valeur des échanges tandis que le CRI relève d'une logique de différentiel de prix* » (Hibou, 1993). Nous nous focaliserons sur le CRI et la matrice d'analyse des politiques (MAP), principal outil d'évaluation et de prescription de politiques agricoles (sectorielles en général) actuellement en usage en Afrique.

Une des approches les plus utilisées pour l'évaluation de l'impact d'une politique et d'estimation des avantages comparatifs est la Matrice d'analyse des politiques (MAP ou PAM). Tout au moins, c'est l'objet que ses fondateurs lui assignent. En effet, selon ces derniers (E. A. Monke et S. R. Pearson, 1987), les questions principales qui peuvent être traitées avec cette méthode concernent : i) l'impact des politiques sur la compétitivité et la profitabilité de l'activité au niveau des exploitations agricoles ; ii) l'influence de la politique d'investissement sur l'efficacité économique ; et iii) les effets de la politique de recherche agricole sur les changements technologiques.

Le premier type de question, c'est-à-dire la question de savoir comment les prix agricoles affectent les profits des producteurs, est de première importance pour les ministères chargés de l'agriculture. Le traitement qu'en fait la PAM permet d'identifier, à partir des budgets des principaux systèmes de production, les types d'exploitations ou les systèmes les plus compétitifs d'une part, d'autre part de mesurer les variations induites par les changements dans les politiques de prix.

La seconde question est relative à l'efficience économique (ou avantage comparatif) des systèmes agricoles ou comment l'investissement public additionnel pourrait affecter les caractéristiques de l'efficacité : dans quel produit (ou système de production), défini par les conditions agro-climatiques et la technologie, le pays dispose-t-il ou non d'avantage comparatif et comment de nouveaux instruments, mobilisés par l'Etat par le biais des ressources internes ou de l'aide extérieure, pourraient-ils améliorer la situation ? La politique d'investissement est de première importance pour les planificateurs qui allouent les ressources budgétaires (y compris l'aide extérieure) dans l'objectif d'accroître l'efficacité et accélérer la croissance du revenu national.

A partir des coûts, des recettes et des profits déterminés au niveau des exploitations en termes sociaux ou économiques, on peut avec la MAP évaluer le niveau de contribution à la richesse nationale de l'agriculture. La différence entre recettes et coûts sociaux, appelée profits (ou bénéfices) sociaux constitue la mesure de l'efficacité (efficience) économique.

Une troisième catégorie de questions, plus ou moins liées aux deux précédentes concerne la meilleure utilisation des fonds alloués aux domaines de la recherche agricole. Comment l'analyse économique peut-elle être utilisée pour identifier les « bonnes voies » pour la recherche fondamentale et appliquée aux fins d'accroître les rendements et réduire les coûts sociaux, et par la même, améliorer les profits sociaux ?

L'élaboration d'une matrice d'analyse des politiques commence avec le calcul des recettes, coûts et profits aux deux niveaux privé (financier) et social (économique) comme dans le cadre des études d'évaluation de projets (M. Labonne, 1994).

2.1.3.3. Procédure d'élaboration de la MAP

Selon Monke et Pearson, la matrice d'analyse des politiques est le produit de deux identités comptables, l'une définissant la profitabilité comme la différence entre recettes et coûts, et l'autre mesurant les effets dits de divergence (politiques entraînant des distorsions ou défaillances de marché) comme la différence entre les paramètres observés et les paramètres qui devraient exister si les distorsions étaient supprimées. De manière simplifiée, la structure tabulaire de présentation d'une MAP est exposée au tableau 6.

La technique de la MAP s'inscrit dans une approche en équilibre partiel et repose sur l'identité comptable suivante :

$$\text{Profit} = e(P_q).Q - e(P_t)I_t - (P_n)I_n - X$$

Dans cette équation, e représente le taux de change, P les prix, Q la quantité de produit, I les quantités de facteurs et les indices q, t et n désignent respectivement les produits, les inputs échangeables et les ressources domestiques (ou inputs non échangeables), enfin X représente les défaillances de marché.

Tableau 6. Présentation simplifiée de la matrice d'analyse des politiques.

	Revenus	Coûts		Profits
	$e(P_q)Q$	Inputs échangeables $e(P_t)I_t$	Ressources intérieures $e(P_n)I_n$	
Prix de marché (privés)	A	B	C	D
Prix économiques (sociaux)	E	F	G	H
Effets de divergence et efficacité	I	J	K	L

D = Profits financiers ou privés = A - B - C

H = Profits économiques ou sociaux = E - F - G

I = Transferts sur produits = A - E

J = Transferts sur biens échangeables = B - F

K = Transferts sur facteurs domestiques = C - G

L = Transferts nets = D - H = I - J - K

La différence entre le bénéfice hors transfert et le bénéfice « économique » calculé à partir des coûts d'opportunité et des prix reflets[7] nous renseigne sur le degré d'intégration au marché des produits et des facteurs de production, et à ce titre constitue un indicateur sur la capacité de pilotage par les prix des marchés de tel produit ou de tel facteur de production ; cependant cette indication reste floue dans la mesure où les coûts et les prix économiques issus des coûts d'opportunité et des « prix-reflets » sont difficiles à apprécier et demeurent assez subjectifs, puisque souvent issus de « dire d'experts » (Labonne, 1994).

À partir des grandeurs ainsi calculées, il est possible de mesurer un certain nombre d'indicateurs d'efficacité et de compétitivité dont trois particulièrement usités.

- Le coefficient de protection nominale (CPN = A/E) mesure l'impact d'une politique sur le prix du produit considéré. Les producteurs engagés dans la production de ce bien gagnent moins que ce qu'ils gagneraient dans un commerce libre si cet indicateur est supérieur à 1.
- Le coefficient de protection effective (CPE = (A-B)/(E-F)) compare les valeurs ajoutées mesurées par les paramètres privés et sociaux. Un CPE supérieur à 1 signifie que l'effet combiné des transferts de revenus et d'inputs échangeables accroît les profits au-delà de l'optimum social.

[7] Prix-reflets : terme utilisé par Labonne pour traduire *Shadow prices*. Les prix reflets sont des coûts ou prix économiques assimilés aux coûts d'opportunité des productions et des facteurs, c'est-à-dire à leur valeur d'option ou de renoncement (Labonne, 1994). Des définitions plus nuancées et des propositions de calcul de ces prix sont exposées dans (Tsakok, 1990).

- Enfin, le coût en ressources domestiques (CRI = G/(E-F) est la mesure de la compétitivité de la production locale par rapport au marché international, assimilée à une approche de l'avantage comparatif du pays dans la production d'un bien, ou encore la mesure de l'efficience d'une filière. Il compare le coût social d'utilisation d'une ressource intérieure avec la valeur nette d'échange extérieure générée par son emploi. Il est attendu de cet indicateur une valeur inférieure à l'unité pour conclure à l'efficience. Un CRI supérieur à 1 traduit un coût d'opportunité d'utilisation des ressources intérieures au-dessus de la valeur ajoutée aux prix mondiaux.

La technique présente un intérêt indubitable du fait de sa simplicité et son intelligibilité. Elle ne requiert des décideurs aucune connaissance experte pour conforter des choix et permet aux analystes d'obtenir des résultats rapides dans un contexte d'urgence. C'est du reste la raison essentielle de sa fréquente utilisation, voire intempestive, pour l'évaluation de l'impact des politiques dans les pays en développement. Ainsi au Sénégal, après la dévaluation avec l'appui de l'USAID et de la Banque mondiale, plusieurs filières agricoles ont fait l'objet d'études utilisant cette technique. Pour la riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal et les autres régions rizicoles du pays, des analyses comparatives ont été menées dans ce cadre (T.F. Randolph, 1997).

La matrice d'analyse des politiques permet aussi d'effectuer des simulations pour prévoir l'impact d'une mesure de politique agricole susceptible de modifier le système de prix sur les gains ou pertes potentiels de revenus pour les agriculteurs et la collectivité. Elle constitue ainsi un outil d'aide à la décision et de prévision pour les planificateurs. Cependant, elle cristallise l'ensemble des inconvénients évoqués pour la détermination des prix de référence et s'appuie sur des hypothèses fortes comme le caractère concurrentiel du marché mondial ou encore celles relatives à l'évaluation des prix économiques de certains biens non échangeables (le travail et la terre par exemple).

Comme pour toutes les autres méthodes déjà citées, la matrice d'analyse des politiques ne déroge pas non plus à l'exigence d'une information crédible. Cette remarque est d'autant plus pertinente pour cet outil que l'appellation impropre de matrice au sens mathématique du terme lui confère une solidité analytique apparente. L'usage de l'outil dans des études d'expertise, basées le plus souvent sur des informations disparates et en général anachronique, peut masquer un profond manque de cohérence dans les données qu'aucun système de contrôle intrinsèque à l'outil ne permet de déceler.

Enfin, contrairement à l'approche input-output, l'analyse est centrée sur un produit ou une filière et ne se préoccupe guère des dépendances économiques entre la filière concernée et le reste de l'économie, mais cette remarque peut être modulée du fait que l'approche procède d'un choix méthodologique défini qui est l'analyse en équilibre partiel, donc essentiellement confinée à l'évaluation des politiques de prix.

2.2. La faiblesse des systèmes d'informations statistiques

Les développements dans les instruments d'évaluation économique sont, comme nous venons de le voir, diversifiés et sans cesse approfondis. Nonobstant les difficultés conceptuelles pour le rapprochement des énoncés théoriques aux mesures effectives des indicateurs d'évaluation, force est de reconnaître que dans le domaine de l'analyse économique quantitative, les outils en usage ont profondément évolué et dans le sens d'une plus grande opérationnalité dans la formalisation. Toutefois, beaucoup d'obstacles se dressent encore sur le chemin de la mise en pratique, et l'une des difficultés, et non des moindres, réside encore dans l'information économique mobilisable.

Le positionnement de la problématique de notre thèse dans ce domaine n'est pas fortuit : après une dizaine d'années de pratique du « suivi-évaluation » dans un organisme public tenaillé entre les exigences de bénéficiaires de plus en plus vétilleux - l'Etat en droit d'attendre d'un de ses démembrements la justification de la poursuite de ses efforts d'investissement dans une zone considérée comme privilégiée, et les bailleurs de fonds impatients de voir enfin les fruits de leur contribution - l'on peut se rendre à l'évidence que seul un dispositif d'information économique renouvelé et stabilisé peut répondre, même si ce n'est que partiellement, aux diverses sollicitations qui se résument en définitive au simple besoin d'être édifié et au moment souhaité sur la réaction du système productif aux secousses exogènes, y compris la moindre d'entre-elles.

L'ajustement structurel nous a servi de référence pour caler la période d'évaluation, et l'agriculture irriguée du delta du fleuve Sénégal de cadre d'initiation et de calibrage d'une démarche et d'un outil qui se donne comme ambition de servir à la capture en permanence de cette réaction et de base quantitative à une réflexion prospective. Après une discussion sur quelques raisons de la faiblesse de l'information économique en général dans des pays en développement, nous fermerons la section sur une polémique encore vivace sur les approches préconisées pour lever cette contrainte.

2.2.1. Principales raisons de la faiblesse de l'information économique

Si l'information n'est pas au centre de la critique des méthodes d'évaluation des politiques d'ajustement structurel en Afrique dans l'ouvrage de Béatrice Hibou, celle-ci n'en fait pas moins une des explications clefs de la divergence des résultats obtenus (Hibou, 1996). « *Les appareils statistiques et les administrations des pays en développement sont régulièrement mis en cause et les informations qu'ils livrent sont reçues avec suspicion. C'est là une question à la fois grave et difficile. Car, si l'exigence d'une information sûre est légitime, elle est aussi porteuse de malentendu dont peuvent souffrir des institutions souvent jeunes et fragiles* » (L. Abdelmalki et P. Mundler, 1995).

Selon ces derniers auteurs, les carences des systèmes d'information statistique dans les pays du Tiers-Monde sont imputables autant à des facteurs objectifs (difficulté de créer des catégories économiques pertinentes) que subjectifs (orientation volontaire de la production d'information). En plus, le coût de la création ou de l'extension de l'infrastructure statistique décourage toue initiative d'ampleur, d'autant que les résultats, ou le rendement de cet investissement, ne sont pas immédiats. « *Il s'ensuit que l'on devra dans la plupart des cas admettre qu'une dotation en moyens plus accrus d'informations est un choix non économique. En tout état de cause, il ne peut, au-delà d'une certaine limite, être justifié ex-ante* » (Abdelmalki and Mundler, 1995, op.cit.). Malgré les progrès importants accomplis ces dernières années grâce notamment à la coopération internationale, la demande d'informations et la multiplication des champs d'intérêt dans ce domaine révèlent des besoins bien au-delà des dispositifs existants.

Les méthodologies statistiques utilisées dans les pays en développement font régulièrement l'objet de contestations à fortiori les résultats qu'elles produisent, en particulier de la part de l'extérieur. « *Les organisations internationales, les Etats et les organismes bailleurs de fonds pressent les administrations locales vers la transformation des techniques de collecte et de traitement de l'information* ». C'est en partie parce que les financements de la production statistique font défaut localement et que cet obstacle est levé par l'aide internationale, que le débat sur la mesure statistique affecte aujourd'hui les pays en développement.

Après avoir produit ou aidé à réaliser un embryon d'infrastructure de production d'informations, et au besoin produit eux-mêmes cette information, les bailleurs de fonds orientent désormais le débat vers l'évaluation des cadres méthodologiques et des schémas comptables mis en œuvre. D'où l'apparente ambiguïté des évaluations en cours qui ne doit pas seulement être analysée sous l'angle du perfectionnement des appareils statistiques en place, mais aussi sous l'éclairage d'un processus qui combine la recherche de méthodes, de cadres d'étude et de présentation (qui soient susceptibles de rendre compte d'une réalité locale qui se modifie), et d'une concertation avec les instances internationales – organismes, Etats, entreprises – dont la réalité et les besoins d'information eux-mêmes se modifient.

Une information n'est en général, valide que si elle se fonde sur des systèmes d'observation qui soient réellement opérant et qui veillent à l'adéquation entre les observations réalisées et la réalité observée. Cela suppose des protocoles de mesure affinés et souples, mais aussi et surtout des catégories et des classifications suffisamment attentives à la complexité des structures sociales locales. Or, lorsque les cadres et les techniques mis en œuvre ne sont pas inspirés par la réalité sociale, les représentations que l'on se donne de celles-ci ont peu de chance d'instruire une compréhension suffisante de l'observé statistique. Mieux, lorsque ces cadres sont issus d'autres milieux sociaux - comme c'est bien souvent le cas dans les pays en développement - leur transposition conduit immanquablement à

la négation de la spécificité des faits recueillis. On les déforme et l'on oublie que « la » bonne méthode suppose qu'un même élément prend un sens différent dans des ensembles structurés différemment. (Abdelmalki et Mundler, 1995, ibid.).

Par ailleurs, même si ces écueils sont dépassés, il se pose la question du comment. A ce propos, il est fréquent dans la mise en place de systèmes d'informations de noter des divergences sur la manière pratique dont l'information doit être recueillie. Est-il nécessaire de procéder à des investigations générales tant du point de vue de la couverture géographique que sur le plan des sujets et thèmes à aborder ? Faut-il bâtir un dispositif permanent ou alors faut-il effectuer des enquêtes ponctuelles en fonction des questions de l'heure ?

2.2.2. Enquêtes générales ou études spécifiques ?

Deux démarches sont souvent opposées - à tort selon nous - quant au point d'entrée pour la collecte de l'information économique dans le contexte décrit ci-dessus, mettant en exergue les divergences de préoccupation entre les institutions nationales, dont le souci est la pérennité d'un système, et les partenaires extérieurs, souvent bailleurs, plus préoccupés par la lisibilité immédiate de leurs interventions. Il n'est donc pas étonnant de trouver dans la documentation de ces derniers, plus prolixes et bénéficiant d'une plus grande diffusion, une apologie des études spéciales au détriment des investigations plus générales qualifiées de lourdes et inefficaces.

Ainsi selon W.C. Baum et S.M. Tolbert (1987), bien que les enquêtes générales soient encore parfois élaborées, elles se sont révélées relativement peu rentables par rapport à l'énorme investissement de main-d'œuvre et d'autres ressources qu'elles représentent. Dans tout secteur vaste et complexe, comme l'agriculture ou les transports, ou dans un grand sous-secteur comme l'irrigation, on a tendance à effectuer ces enquêtes à un niveau si général qu'il n'est guère possible de prendre de décision spécifique à partir de ces enquêtes. L'équipe chargée de l'enquête exige habituellement à la fois des généralistes et des spécialistes, sur six mois à un an et même plus longtemps, pour bon nombre d'entre eux, afin d'analyser et rédiger un rapport. Pour se montrer à la hauteur du sujet, la plupart de ces études sont fort descriptives et institutionnelles, leurs recommandations, en matière d'orientations et de projets, sont diffuses et nombreuses, et les rapports d'enquête sont si volumineux que les responsables fort occupés hésitent à les consulter. Ces ouvrages, rarement ouverts, remplissent les étagères des responsables de nombreux pays en développement. Dans un monde où les ressources, et même la compétence pour effectuer de bonnes analyses sectorielles, sont rares et le temps court, il est habituellement préférable de se concentrer sur des études plus limitées qui abordent des problèmes sectoriels et sous-sectoriels spécifiques (Baum and Tolbert, 1987)

Ces critiques sur les enquêtes générales constituent effectivement des risques réels dans lesquels bon nombre d'enquêtes s'empêtrent malheureusement. Elles sont tout de même exagérées et surdéterminées. Tout dépend de la nature des questions posées, de l'impact de leur ignorance sur la conduite des décisions, de la méthodologie mise en œuvre qui doit justement servir à limiter le temps d'enquête et d'analyse, les ressources financières et en compétences, de la célérité dans la publication des résultats clefs (pas forcément des rapports dont raffolent justement les bailleurs, mais des tableaux, graphiques, quelques notes d'analyse...).

Par ailleurs, ces opérations peuvent être prévenues, leur nombre limité dans le temps et même les thématiques endiguées, s'il existe, dans le pays, la région ou la zone, un dispositif permanent de surveillance, de suivi-évaluation dans l'acception intrinsèque du terme, qui ne se limite pas seulement à recueillir des données le plus souvent lapidaires et discontinues, mais qui s'efforce périodiquement de procéder à des évaluations et à des mises à jour.

Quant aux études sectorielles particulières, Baum et Tolbert (1987) insistent sur leur caractère indispensable pour servir de base aux recommandations spécifiques sur les mesures stratégiques et à la conception des projets individuels. Elles sont aussi nécessaires dans la plupart des secteurs pour une autre raison très pratique selon les auteurs : pendant une certaine période, il convient d'examiner un large éventail de questions dans chaque secteur, y compris les structures institutionnelles et de décision, les besoins de main-d'œuvre et de formation, les plans d'investissement sectoriels, les incitations liées à l'affectation des ressources, l'orientation technologique, les prix de référence pour l'évaluation des projets, les besoins statistiques, et ainsi de suite. Aucune étude ne peut convenablement couvrir toutes les questions pertinentes ; en outre, il est plus utile de disposer d'analyses récentes de questions spécifiques reposant sur des informations actuelles que de se fier au rapport d'une enquête globale qui peut tout au plus être réalisée tous les cinq à dix ans. Les pouvoirs publics trouveront donc souhaitable de consacrer la plus grande partie du travail sectoriel à un programme d'études particulières sur des questions prioritaires, échelonné sur plusieurs années (Baum and Tolbert, 1987, op.cit.).

La dichotomie opérée par ces auteurs occulte deux questions essentielles : i) que veut-on savoir et à quel moment ? ii) qui détient, ou qui est susceptible de détenir l'information et comment la recueillir ? La réponse à ces interrogations génère une véritable réflexion sur la nature des enquêtes à mener. En effet, beaucoup d'enquêtes enfoncent, pour ainsi dire, des portes déjà ouvertes : l'information recherchée, le plus clair du temps, existe sous une forme ou une autre, facilement disponible ou lointaine mais certainement consignée quelque part. L'existence d'un dispositif permanent de surveillance, s'il est bien dimensionné et doté des moyens adéquats, souvent d'ailleurs négligeables par rapport aux injections dans les secteurs et activités concernés, minimiserait de beaucoup ce genre d'enquêtes. La seule question pertinente qui mérite réflexion à ce niveau est relative à la qualité de l'information. Peut-on imaginer des grands pays industrialisés comme la France ou les Etats-Unis

déterminer leur PIB tous les cinq ou dix ans ? La concision des rapports d'études spécifiques et la précision des recommandations ne présente aucune valeur si l'information de base recueillie à la hâte et muette sur des domaines en interférence avec le champ d'étude n'est pas elle-même crédible.[8]

Nous concluons cette section sur une observation partagée avec D. J. Casley et K. Kumar (1991) : le problème n'est pas uniquement d'ordre financier, il est aussi dans la capacité des institutions nationales à concevoir par elles-mêmes - au besoin avec l'assistance extérieure - et de rendre opératoire dans la durée de véritables systèmes de collecte, de traitement, d'analyse et de diffusion de l'information économique. C'est l'exercice qui a été tenté à la SAED depuis 1990, et dont le cadre a servi de support à nos travaux, avec ses imperfections, certes, mais aussi avec la volonté permanente de rendre le dispositif limpide et crédible. Ce travail doit se faire dans un cadre théorique et méthodologique organisé, guide de toute action de recherche. Le choix d'objets observés en rapport avec notre propre vécu nous impose un cadrage limité. C'est la raison pour laquelle nous avons volontairement opté pour une analyse intermédiaire en termes de méso-économie pour tenter comme le suggère Lauret et Perez (1992) « *d'expliquer des parties limitées, donc plus aisément observables de la réalité, leur articulation et leur combinaison pour engendrer le fonctionnement économique d'ensemble* » (F. Lauret et R. Perez, 1992).

2.3. Positionnement théorique

Cette démarche impose par elle-même le cadrage théorique. La problématique telle qu'elle est formulée est centrée sur les questions relatives à l'information économique. Le choix d'un espace géographique particulier et d'une activité économique singulière appelle une relecture des développements théoriques récents dans les champs d'analyse brassés.

2.3.1. Une double entrée méso-économique : la filière et le territoire

Selon Lauret et Perez (1992, op.cit.), la méso-analyse part de l'hypothèse fondamentale que la connaissance et l'étude des niveaux intermédiaires entre les unités de base et l'économie globale sont nécessaires pour expliquer le fonctionnement et la dynamique du réel. Les agents qui constituent les méso-systèmes dynamiques doivent avoir entre eux des relations « marchandes et non marchandes » plus intenses qu'avec le reste du monde, relations qui s'inscrivent dans un cadre organisationnel et institutionnel spécifique.

[8] C'est souvent le cas pour l'essentiel des rapports de consultants et d'experts commis par les bailleurs de fonds pour superviser, évaluer ou auditer des projets de développement dans les PVD. C'est particulièrement vrai dans la vallée du fleuve Sénégal où on note un phénomène de circularité entre auteurs qui n'arrêtent pas de se citer l'un l'autre sans s'interroger sur la pertinence des analyses en raison de la faiblesse quantitative et qualitative des informations utilisées.

Trois objets distincts sont privilégiés en méso-économie : i) les filières et les réseaux technico-économiques ; ii) les territoires ; et enfin iii) les structures industrielles et financières. L'outil d'intégration de l'information économique que nous proposons dans le cadre de notre thèse, évoqué à la dernière section et développé dans les chapitres de la deuxième partie du document, est une tentative de convergence des deux premières dimensions.

L'adaptation de la matrice de comptabilité sociale aux particularités économiques et institutionnelles d'une région et d'une filière lui confère en effet une connotation doublement méso-économique pour reprendre l'expression de Benoit-Cattin (M. Benoit-Cattin, 1996b).

2.3.1.1. La filière

Si la parternité de la notion de filière en économie remonte aux classiques, on peut attribuer son acception moderne et son approfondissement aux travaux de la Harvard Business School[9] à la fin de la Seconde Guerre mondiale (Montigaud, 1992). Le concept d'agro-industrie (*agribusiness*) qui en naquît est déclamé en trois composantes ou agrégats : les industries qui fournissent l'agriculture, le secteur agricole et les activités de transformation-distribution. « *Le premier agrégat comprend toutes les activités qui fournissent des marchandises et des services à l'agriculture ; le second concerne toutes les activités effectuées sur la ferme ; le troisième inclut toutes les activités non agricoles permettant de transformer et de vendre les produits agricoles aux consommateurs* » (Davis et Goldberg, 1957, cités par Montigaud, 1992).

Selon Goldberg (in *Agribusiness coordination*, 1968, également cité par Montigaud, 1992, op.cit.), le concept de filière et l'approche qu'il véhicule englobe tous les participants impliqués dans la production, la transformation et la commercialisation d'un produit agricole. Il inclut les fournisseurs de l'agriculture, les agriculteurs, les entrepreneurs de stockage, les transformateurs, les grossistes et les détaillants permettant au produit brut de passer de la production à la consommation. Il concerne enfin toutes les institutions gouvernementales, les marchés et les associations de commerce qui affectent et coordonnent les niveaux successifs sur lesquels transitent les produits.

Cette approche systémique a été le cadre de *l'industrial organisation* (que nous préciserons dans la section suivante), et développée par les théoriciens de l'économie industrielle, mais aussi à travers l'école montpelliéraine de l'économie agroalimentaire. Les définitions proposées pour la filière dans ce dernier courant confortent et enrichissent progressivement l'acception initiale du terme.

[9] Il s'agit des travaux de J. Davis et R. Goldberg, qui publient en 1957 *'A concept of Agribusiness'* , et V. Leontief qui tente de repérer à travers les TEI les interdépendances entre l'activité agricole et les secteurs d'amont et d'aval. (J C. Montigaud, 1992).

Bourgeois et Herrera en fournissent une synthèse récente. Ils constatent que « *l'analyse de filière repose sur un cadre conceptuel systémique, et assure une représentation actuelle de nouvelles formes et articulations dans l'agriculture* » (R. Bourgeois etD. Herrera, 1998). Bien qu'il existe une grande variété de définitions, elles mettent toutes l'accent sur différents aspects des systèmes : produits, acteurs, dispositifs, etc. « *Toutes ces définitions ont des termes communs qui permettent de définir, de manière générale, une filière comme un ensemble d'acteurs et d'activités en relation avec un produit dans un espace donné.* » Nous en citerons quelques-unes fondamentales auxquelles toutes les autres se raccordent en définitive.

Ainsi peut-on retenir celles qui sont suggérées par Malassis : « *le concept de filière se rapporte à un produit ou à un groupe de produits conjoints ou d'usages liés, que ces produits soient complémentaires ou substituables. La filière identifiée permet de repérer les firmes, les institutions, les opérations, les dimensions et capacités de négociation, les technologies et les rapports de production, le rôle des quantités et des rapports de force dans la détermination des prix, etc.* » (L. Malassis et G. Ghersi, 1992). Cette définition conclut une pensée construite et inscrite dans une approche théorisée bien avant par l'auteur et relative au système agroalimentaire. Celui-ci est défini comme l'ensemble des activités qui concourent à la formation et la distribution des produits agroalimentaires, et en conséquence à l'accomplissement de la fonction d'alimentation humaine dans une société déterminée (L. Malassis, 1973). Les autres définitions proposées, comme on peut s'en rendre compte relèvent d'un jeu sémantique. Elles sont certes enrichissantes et, parfois même, plus concises, mais s'inscrivent dans l'idée originelle de l'initiateur en France de l'approche. Toutes citées dans (Bourgeois et Herrera, 1998), nous en livrons les termes à titre informatif.

- Chevalier et Toledano (1978) : « *la filière est un ensemble articulé d'activités économiques intégrées ; intégration consécutive à des articulations en termes de marchés, technologie et capital* ».
- Duruflé (1988) : « *plus précisément, on entend par filière de production l'ensemble des agents économiques qui participent directement à la production, ensuite à la transformation et au transport jusqu'au marché de réalisation d'un même produit agricole* ».
- Montigaud, 1992 : « *nous entendons par filière l'ensemble des activités étroitement imbriquées, liées verticalement par l'appartenance à un même produit agricole* ».
- (P. Fabre, et al., 1997) : deux définitions du concept de filière ; dans les sciences techniques, la filière est définie comme « *une association de processus insérés dans un système d'échanges de produits et d'informations ; elle subit des contraintes de la part de l'environnement et influe sur celui-ci* » ; dans les sciences sociales, elle est « *l'ensemble des acteurs économiques et de leurs relations, qui contribue à la production, à la transformation et à la consommation d'un produit* ».

2.3.1.2. le territoire

La seconde entrée méso-économique concerne le territoire. Cette dimension est capitale quand on accepte que « *la production est un processus intrinsèquement situé* » (G. Becattini et E. Rullani, 1993). La prise en compte de la dimension spatiale dans l'analyse économique n'est pas récente. Au-delà de l'approche à la Von Thünen dans le cadre de la production agricole, on peut considérer les travaux de Marshall comme le véritable point de départ de la reconnaissance du rôle de l'espace dans le processus de production, avec la notion de *district industriel*. Il n'est pas étonnant dès lors de constater les nombreuses tentatives de rapprochement, tant en termes de programmes de recherches qu'au point de vue de la convergence conceptuelle, entre l'économie industrielle et ce qu'il est convenu d'appeler l'économie spatiale (ou des territoires) d'une part, et l'insertion grandissante de cette dernière dans les approches en termes d'économie du développement (cf. à ce propos D. Requier-Desjardins, 1996).

En effet, la dimension territoriale s'est affirmée ces dernières années comme « *l'une des clefs à travers lesquelles on a lu la complexité industrielle* » (Becattini and Rullani, 1993, op.cit.). Elle s'accommode du reste des nouveaux concepts de l'économie institutionnelle si l'on se réfère à la définition de Camagni paraphrasant Williamson : « *l'espace, en particulier l'espace économique, est un espace relationnel : un ensemble de relations – fonctionnelles, hiérarchiques et de coopération – se développant dans l'espace géographique et correspondant aux trois types importants de transactions dans l'optique de l'organisation économique : transactions externes de marché, transactions internes à la hiérarchie, transactions coopératives, intermédiaires entre les deux* » (R Camagni, 1993).

L'économie territoriale peut s'inscrire dans la perspective des « *tentatives théoriques de spatialiser l'analyse économique de l'équilibre partiel ou général (théorie de la localisation de la firme ou théorie de la localisation des activités ou encore dans des domaines plus confinés telle l'économie régionale. Dans tous les cas, elle sous-entend la dimension infra-nationale des phénomènes industriels ou des systèmes productifs* » (A. Rallet et T. André, 1993).

Dans le cas qui nous intéresse, l'espace géographique étudié est chargé de plusieurs connotations agro-écologiques donc géographiques, historiques donc socio-culturelles, et économiques. En effet, bien que partie intégrante d'un continuum spatial et administratif (la vallée du fleuve Sénégal et la région de Saint-Louis), le Delta n'en constitue pas moins un territoire particulier quelle que soit la dimension considérée, comme nous le verrons au chapitre 3 consacré à la dynamique du milieu.

L'évocation théorique de la double entrée méso-analytique s'accompagne d'une démarche de recherche alliant plusieurs clefs de lecture permises aujourd'hui par les renouvellements actuels de la science économique. Sans nous départir de l'objectif principal de l'étude qui est la mise en place d'un

instrument d'intégration, de mise en cohérence et de validation de l'information économique, nous ne pouvons nous démarquer d'une grille d'analyse qu'offrent ces référents. Celle-ci s'appuie sur la séquence d'analyse proposée par l'économie industrielle — la démarche structures-comportements-performances (SCP) — avec un enrichissement terminologique d'interprétation des phénomènes observés à partir de l'économie institutionnelle.

2.3.2. Une approche structures-comportements-performances (SCP)

Selon la présentation de Y. Morvan (1991), la séquence structures-comportements-performances constitue le point nodal des différentes théories de l'économie industrielle. Cette école de pensée, largement inspirée des travaux de A. Marshall à ses débuts, n'en prétendait pas moins s'en départir pour constituer un cadre conceptuel et un lieu de recherche autonome. Critiquant les concepts abstraits et difficiles à mesurer de la micro-économie, elle postule dès lors : i) une méthodologie alliant étroitement théorie et empirisme ; ii) une remise en cause du concept de marché relatif à un produit indifférencié au profit de la notion d'*industry,* faite d'un nombre variable de producteurs aux productions hétérogènes et où les caractéristiques de l'offre l'emportent sur celles des réactions de la demande ; et enfin iii) l'hypothèse que les comportements (C) des entreprises d'une activité donnée sont largement déterminés par les structures (S) dominantes de cette activité.

Le paradigme SCP qui en a découlé (ou modèle Mason-Bain du nom des auteurs fondateurs) aboutit à la formulation générale suite à de nombreux enrichissements (en particulier par les théories des marchés contestables et des coûts de transaction ; W. Baumol *et al.,* 1982 et O. Williamson, 1957, cités par Y. Morvan, op.cit) : dans une activité donnée, les conditions de base contribuent à caractériser les structures industrielles ; celles-ci induisent des stratégies données qui permettent d'atteindre certaines performances (Y. Morvan, op.cit).

La démarche épouse fort heureusement les caractéristiques de l'outil proposé. Le cadre de représentation que constitue la matrice de comptabilité rurale est elle-même un premier résultat renseignant sur la structure de l'économie. L'identification de ses composantes procède, en général, d'une typologie des activités et des institutions qui n'a de sens qu'en ce qu'elle rend compte des raisons pertinentes d'une différenciation entre celles-ci. Les résultats qu'il fournit expriment les performances du système productif, qui peuvent être mises en rapport avec les comportements des acteurs impliqués. Mais la seule lecture « quantitativiste » du modèle occulte des aspects fondamentaux de la dynamique du système mue par des rapports captés par des observations et une analyse plus qualitative.

2.3.3. Quelques références aux théories institutionnelles

L'économie institutionnelle a été récemment utilisée comme outil d'analyse des questions de politiques agricoles en Afrique. Les auteurs qui ont emprunté cette voie partent du constat maintenant admis que les causes fondamentales de la pauvreté dans les pays à faible revenu sont d'abord « *les contraintes institutionnelles*[10] *qui limitent la portée de l'échange, et en conséquence l'adoption de technologies plus productives. L'argument de base est que le développement économique concerne le passage d'une petite échelle de production de subsistance en autarcie vers une plus grande spécialisation et l'échange. Cette transformation nécessite des investissements dans des actifs plus spécialisés et un déplacement de l'échange hautement personnalisé et très localisé vers une échelle plus large et moins familière* » (J. Staatz, 1992).

Toutefois comme le souligne l'auteur dans une étude consacrée aux marchés céréaliers au Mali, si ce mouvement présente des avantages indéniables, les bénéfices de la spécialisation ne dépendent pas moins de la taille du marché, elle-même fonction en retour des coûts de l'échange ou coûts de transaction. Ces coûts de transaction comprennent (O.E. Williamson, 1985) des coûts ex-ante (collecter l'information nécessaire à la décision d'échanger, coûts de négociation du contrat) et des coûts ex-post (coûts de supervision et de mise en application du contrat en question).

Le risque lié à des comportements opportunistes (sélection adverse ou hasard moral) entre les partenaires de l'échange peut décourager les investissements dans des actifs spécialisés. En outre, comme c'est le cas dans beaucoup de pays en développement, il y a souvent insuffisance ou inexistence d'un tiers-parti pour l'application des termes du contrat. Dans ce cas, deux possibilités se présentent (Staatz, 1992) : une réclusion vers un système d'échange hautement personnalisé et donc autarcique, ou une intégration verticale de toute la chaîne d'activités productives dans une entreprise ou une organisation. Le premier cas est symptomatique des réseaux ethniques de commerce de grains qu'on rencontre presque partout en Afrique de l'Ouest alors que le second est caractéristique de certaines filières agro-industrielles telles les filières coton ou canne à sucre.

L'analyse par les coûts de transaction selon l'auteur offre des perspectives prometteuses en matière de recherche et de politique agricole pour : i) expliquer les logiques des institutions actuelles ; ii) aider à élaborer les institutions adéquates pour le fonctionnement des marchés qui se mettent en place ; enfin iii) prévoir l'impact des nouvelles technologies sur la structure institutionnelle des marchés.

[10] nous reviendront plus en détail sur la définition du concept.

Comme le fait remarquer L.D. Smith (1992) étudiant la filière maïs au Kenya, il s'agira de trouver la structuration des organisations et des arrangements institutionnels qui soient réalisables et en accord avec les objectifs politiques. Ce qui suppose l'identification et la mesure de l'ensemble des types et niveaux de coûts (transformation, transaction, risques, rentes) associés à diverses situations.

Le rapprochement entre l'économie institutionnelle et la méso-économie est tenté dans plusieurs études notamment au plan sectoriel et des filières. Ainsi la théorie de la régulation, bien que particulière dans les courants institutionnalistes, a montré son aptitude à rendre compte des déterminants des rapports de production dans un secteur (sphère d'activités) et un territoire grâce aux travaux de Boulet et Bartoli. Il en est de même de son usage combiné à d'autres courants pour l'analyse des filières agricoles, en particulier la filière coton en Afrique, centre d'intérêt des études conduites par Ph. Hugon.

Dans leur thèse d'Etat, D. Boulet et P. Bartoli utilisent pour la première fois la théorie de la régulation à une échelle autre que macro-économique. Les tenants de cette théorie (en particulier R. Boyer, 1986) considèrent la régulation comme la « *conjonction de mécanismes concourant à la reproduction d'ensemble, compte tenu des structures économiques et des formes sociales en vigueur* ». Ils définissent le régime d'accumulation comme « *l'ensemble des régularités assurant une progression générale et relativement cohérente de l'accumulation du capital* » et les formes institutionnelles comme « *toute codification d'un ou de plusieurs rapports sociaux fondamentaux* ».

Dans « *De la sphère*[11] *viticole en Languedoc* » (D. Boulet et P. Bartoli, 1990), les auteurs caractérisent le mode de régulation sectorielle comme la combinaison de régimes économiques de fonctionnement et de dispositifs étudiés en dynamique. Ils mettent toutefois en garde contre le risque de transposition mécanique du mode de régulation général qui s'imposerait aux différents secteurs d'une part, et contre le risque d'un usage abusif au niveau sectoriel, ce qui ferait oublier les relations d'interdépendance et de domination des niveaux plus généraux.

L'approche de la régulation sectorielle, ou du moins les concepts issus des travaux précédemment cités, a aussi été utilisée pour analyser l'évolution de la filière canne à sucre à la Réunion (J-M. Chastel, 1995). Dans cette étude, l'auteur tente de montrer l'insuffisance des divers courants de la théorie du développement[12] à rendre compte de l'organisation et l'évolution des marchés sucriers et la nécessité d'un retour à un niveau d'observation intermédiaire que permet la démarche méso-analytique.

---

[11] Selon les auteurs, la notion de régulation sectorielle renvoie à la sphère d'activité; *'le secteur n'est pas défini au sens de la comptabilité nationale , mais correspond à la sphère des activités de production, de transformation et de distribution du produit concerné'* .

[12] Il cite en l'occurrence les théories de la croissance (A. Lewis, 1954), de l'économie de plantation, et de la croissance déséquilibrée qui visent à rendre compte d'une situation globale : théories marquées par leur époque et n'abordant pas les questions d'organisation des marchés.(J-M. Chastel, 1995).

L'approche méso-dynamique ou méso-économique institutionnelle dans la conception de Philippe Hugon se donne comme ambition de faire converger trois approches : « technico-économique de l'économie industrielle découpant le système productif en termes de filières, macro dynamique d'analyse des modes de développement en termes de régulation, et micro-analyse de la décision en termes d'organisation » (P. Hugon, 1992).

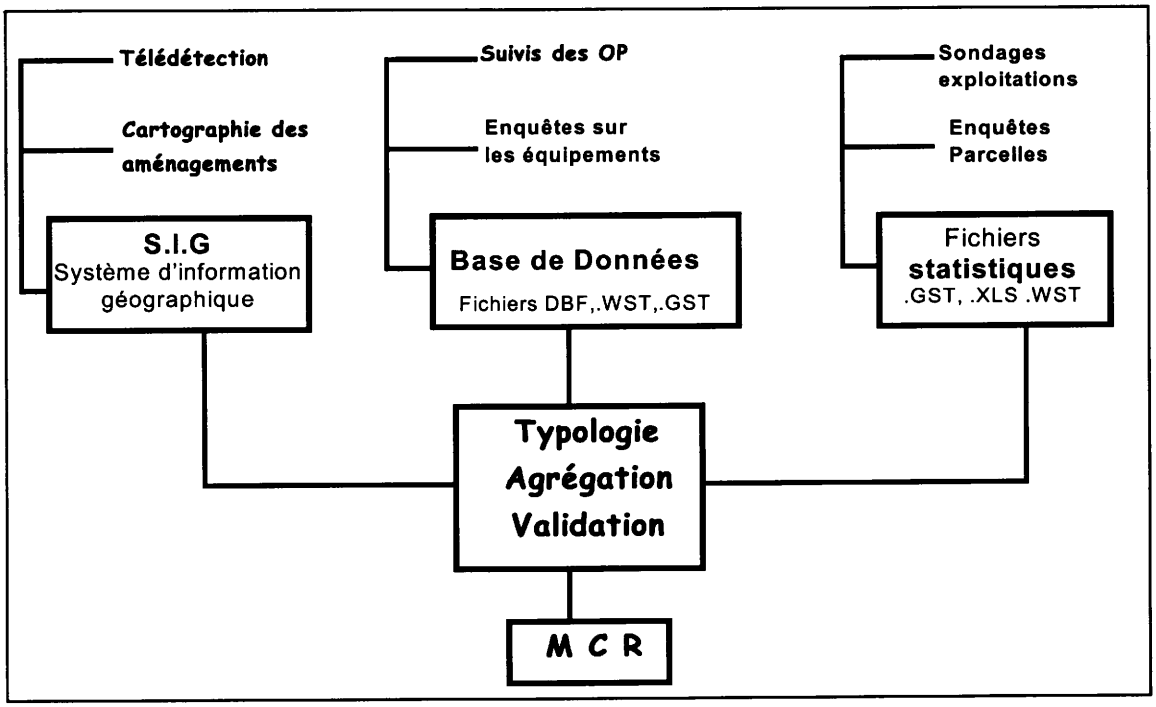
Cet éclectisme méthodologique semble, de prime abord assez dissuasif, pour une action de recherche. Cependant sa mise en œuvre sur la filière cotonnière en Afrique autorise des espoirs quant à la pratique. L'auteur, pour se faire, se fixe un certain nombre de repères permettant de caractériser la filière : i) les diverses technologies utilisées (traditionnelles, artisanales, industrielles) ; ii) les espaces de références géographiques (local, sous-régional, national, régional, mondial) ; iii) les modes de coordination (prix de marché, contrats, hiérarchie) ; iv) les logiques des acteurs (comportements sécuritaires, spéculatifs, investisseurs à risque) et enfin v) les régimes de concurrence.

Ces clefs d'interprétation des dynamiques économiques semblent particulièrement adaptées au contexte africain marqué par l'apprentissage des règles du marché et chargé de déterminants socio-économiques très forts. Elles accompagneront donc la construction de la matrice de comptabilité rurale et l'interprétation des résultats qu'elle fournit.

2.4. Les outils mobilisés

La réponse à la question principale de notre thèse — quel dispositif d'information à même de rendre crédible les résultats de l'analyse économique, et en particulier des évaluations de politique d'ajustement ? — vient de l'outil que nous proposons. Il s'agit de l'adaptation de la démarche et du cadre d'élaboration d'une matrice de comptabilité sociale (MCS), aux spécificités d'une région et d'une activité de production. Le modèle baptisé matrice de comptabilité rurale (MCR) engendre dans sa procédure d'édification l'appel d'instruments intermédiaires, partie intégrante d'un dispositif de suivi évaluation des activités et des acteurs concernées par l'économie en question (Figure 3).

Figure 3: Diagrammme de mobilisation des informations pour la construction de la MCR pour le Delta du fleuve Sénégal.



Dans cette section, nous en donnons l'esquisse, l'outil lui-même constituant le nœud gordien de nos travaux, la deuxième partie du document lui est intégralement consacrée.

2.4.1. Un instrument central d'analyse : la MCS

2.4.1.1. Un instrument d'intégration et de mise en cohérence des connaissances

La matrice de comptabilité sociale fait partie de la grande famille des tableaux économiques dont la chronologie évolutive peut être ainsi résumée (E. Delcombel, 1996) : le tableau économique de Quesnay (1759), destiné à illustrer la théorie des physiocrates qui veut que la seule source de richesse soit l'agriculture ; le tableau des échanges interindustriels dit de Léontief (1951) (TEI, également appelé tableau entrées-sorties ou TES), décrivant l'origine et la destination par branches d'activités des biens et services ; la matrice de comptabilité nationale dite « sociale » de Stone (1966), dont le format de présentation fut repris par les Nations-Unies en 1970 ; le tableau des flux de fonds (Board of Governors of the Federal Reserve System, 1955) dont la variante française est le tableau des opérations financières (TOF), et qui détaille les variations d'actif et de passif des différents agents économiques ; enfin, le tableau économique d'ensemble (TEE) qui donne une représentation croisée agents-opérations, ces dernières étant classées en opérations sur biens et services, opérations de répartition et opérations financières (INSEE, 1970).

La MCS intègre ces différents tableaux comme sous-ensemble d'un tableau carré entrées-sorties. Elle est donc, non seulement la dernière née de la famille des tableaux économiques, mais elle a aussi gardé les « *qualités de ses aïeux tout en ayant ses propres vertus* » (GREI, 1993). Elle donne une image de l'interdépendance de l'économie à travers la circulation de flux qui représentent les identités de la comptabilité nationale.

Selon King (1985), deux objectifs peuvent être poursuivis à travers l'élaboration d'une SAM : i) l'organisation de l'information pour une année donnée sur la structure économique et sociale d'un pays, d'une région, d'un village et ii) la constitution d'une base statistique pour la création d'un modèle plausible, c'est-à-dire permettant l'analyse du fonctionnement d'une économie et la prédiction de l'impact des interventions en matière de politique publique.

Les MCS ont surtout été utilisées jusqu'à présent par les économistes anglo-saxons. Elles permettent de synthétiser en un tableau unique l'ensemble des transactions réalisées entre les différents agents économiques et constituent de ce fait une synthèse du TES et du TEE. Elles ont été développées à partir des années 70 pour les besoins spécifiques de la politique de développement, et en particulier pour traiter les questions liées à l'emploi et à la distribution des revenus (Pyatt et Thorbecke, 1976, cités par G. Pyatt et J.I. Round, 1985). L'épithète « *social* » est d'origine anglo-saxonne et se réfère à l'économie (ou société) considérée dans son ensemble et non aux seuls aspects sociaux de l'activité économique (Bouselmi *et al.*, 1989).

Le développement historique des systèmes de données économiques et l'évolution de la MCS (ou SAM) ont été décrits par Stone (1977) et la structure et les potentialités de cette dernière par Pyatt, Roe *et al.* (1977). La MCS se présente sous la forme d'un tableau carré entrées-sorties où, pour une année donnée, sont enregistrés des flux comptables (ou « *transactions* ») de recettes et de dépenses de l'économie étudiée. Les recettes sont enregistrées en ligne (indice i = 1,..n) et les dépenses en colonne (indice j = 1,..,n), l'élément général de la MCS étant a_{ij}, défini comme la dépense du compte j qui constitue la recette du compte i. La cohérence interne, de nature comptable, de la MCS garantit que, pour chaque compte, le total des recettes est identique au total des dépenses, à savoir dans le cas du compte quelconque k : Σa_{kj} (sur j) = $\Sigma_{a_{ik}}$ (sur i); (total des recettes de k = total des dépenses de k).

Une structure simplifiée de la MCS propose 11 comptes de base (ces aspects seront développés au chapitre 4) :

- 2 comptes de facteurs (*main-d'œuvre* et *capital*) ;
- 3 comptes d'agents (*ménages, entreprises* et *Etat*) ;
- 1 compte d'accumulation ;
- 2 comptes de production (agricole et non agricole) ;

- 2 comptes de *biens et services* (agricoles et non agricoles) ;
- 1 compte du *reste du monde.*

Le remplissage de la MCS consiste à associer des valeurs aux flux non nuls qui auront été identifiés, ces valeurs correspondant aux valeurs observées pour l'année de base. Il s'agit donc d'une collecte de données dont il est difficile de généraliser le processus, ce dernier dépendant de l'état de l'information sur l'économie considérée.

Généralement le remplissage de la MCS se fait à l'aide des grands agrégats de la nation, d'une ventilation plus ou moins détaillée de la production intérieure et des dépenses et recettes de l'Etat, ainsi que du détail du compte courant de la balance des paiements extérieurs, qui est la réciproque du compte *reste du monde*, les flux d'épargne étant des flux résiduels. Toutes ces données proviennent des comptes nationaux. Au mieux, une information additionnelle est fournie par le TEI et par les enquêtes de consommation des ménages (Bousselmi *et al.,* 1989).

2.4.1.2. Un cadre de représentation d'une économie territorialisée

L'intérêt majeur des MCS est de représenter de manière synthétique l'ensemble des interrelations entre l'emploi, la distribution du revenu et la structure de la production. Pour cela, les MCS s'appuient sur une description détaillée des comptes de production par branche, d'un compte des facteurs de production et des comptes des secteurs institutionnels. Cette représentation peut donner lieu à des classifications détaillées des facteurs de production et des comptes des secteurs institutionnels permettant d'aller au-delà d'une simple description de la formation du revenu disponible à partir de la répartition primaire et de la politique de redistribution de l'Etat.

Par exemple, il est possible de répartir les ménages suivant leur niveau de revenu de manière à mettre en évidence des groupes cibles homogènes (urbains/ruraux, riches/pauvres, etc.), de distinguer les firmes selon leur type et leur dimension (entreprises publiques et privées, entreprises financières et non financières, etc.), de classifier le facteur travail pour tenir compte des divers niveaux de qualification (main-d'œuvre du secteur moderne, main-d'œuvre du secteur traditionnel, etc.) (G. Collange, 1992). L'efficacité des SAM à des échelles géographiques réduites à été prouvée notamment à l'échelle du village par (J.E. Taylor et I. Adelman, 1996), ainsi qu'à l'échelle régionale au Kenya (D.B. Lewis et E. Thorbecke, 1996) et en Malaisie (C. Bell, et al., 1982) alors qu'elle est habituellement utilisée à l'échelle d'un pays.

2.4.1.3. Une base pour la modélisation

La construction d'un modèle suppose un cadre de cohérence comptable. Celui-ci peut être défini par un TEE ou à partir d'une MCS. Le TEE peut être fourni directement par les comptes nationaux mais la MCS est plus rarement disponible. Le modélisateur doit l'élaborer lui-même. C'est un travail long car il est souvent nécessaire de retourner aux sources d'informations primaires pour la construire.

Ces dernières années ont vu l'explosion de l'application de modèles calculables d'équilibre général (MCEG) aux pays en développement ; Bousselmi et al. (1989) en recensent 137 dans 28 PVD dont les deux tiers après 1980. Cette prolifération a été favorisée par les progrès réalisés dans la conception du cadre comptable sous-jacent, dont celui des MCS. La première étape de la construction d'un MCEG est le choix des modalités de désagrégation de la MCS et son remplissage. En effet, la MCS est susceptible d'être désagrégée selon les besoins du modélisateur et les perceptions qu'il a du fonctionnement de l'économie qu'il veut modéliser. Le degré de désagrégation d'une MCS peut varier plus ou moins selon la disponibilité des données ou les besoins de l'analyse.

Un critère fondamental de désagrégation de la MCS pour les besoins de la modélisation en équilibre général a été défendu par Decaluwé et Grais (1983) cités par Bousselmi *et al.* (1989). « *Si un produit ou facteur est transigé à des prix différents dans des marchés différents, il y a lieu d'ouvrir autant de comptes qu'il y a de marchés* ». Toutes les transactions réalisées au même prix doivent en principe appartenir à la même ligne et à la même colonne de la matrice (Pyatt and Round, 1985).

Ce critère de désagrégation a un champ d'application particulièrement fertile dans les économies en développement. En effet, dans plusieurs pays de la région soudano-sahélienne de l'Afrique, par exemple, la production céréalière doit en principe, être vendue à un prix réglementé qui est limité à la hausse. Trouvant ce prix insuffisamment incitateur, les paysans écoulent une partie de leur production sur un marché parallèle où ils peuvent obtenir un prix plus élevé, car non réglementé (c'était d'ailleurs le cas de l'arachide et du paddy au Sénégal avant la libéralisation). Dans un tel cas, la MCS devrait avoir deux comptes de produits agricoles, l'un pour le marché officiel, l'autre pour le marché parallèle.

Cependant, dans beaucoup de cas, le fait de retenir une désagrégation plus poussée sera dicté par le seul désir d'avoir « plus de détails » selon le type de politique à laquelle le modélisateur s'intéresse (politique agricole, des revenus, financière, etc.).

La construction d'une MCS, qui doit être utilisée à des fins de modélisation, exige donc que le modélisateur s'implique, dès le départ, dans la définition du cadre comptable alors que traditionnellement cette tâche était laissée aux seuls statisticiens et comptables nationaux.

2.4.2. Les autres outils utilisés

La matrice de comptabilité sociale est le résultat d'un processus statistique. Dans le cadre du système d'information de la SAED un canevas de mobilisation des données nécessaires a été établi qui mobilise le système d'information géographique et des modalités statistiques de définition des typologies pour la désagrégation des comptes, notamment ceux afférents aux activités de production agricole et aux exploitations agricoles.

En plus des paramètres usuels en statistique descriptive unidimentionnelle, nous recourrons à la statistique multivariée, notamment dans le cadre de la typologie des exploitations agricole. Cette typologie revêt une importance de premier plan dans l'élaboration de notre matrice, en particulier, pour mieux appréhender les aspects liés à la répartition. Du reste, elle est l'objet d'un chapitre spécifique. Nous trouvons plus commode d'en présenter la méthodologie dans ce chapitre, comme tous les autres outils employés par la suite.

Le premier outil statistique utilisé est l'analyse en composantes principales (ACP) qui est une méthode statistique multidimensionnelle descriptive opérant sur des données quantitatives. « *Son objectif est de présenter sous une forme graphique, le maximum de l'information contenu dans un tableau de données. Elle permet de savoir : comment se structurent les variables et comment se répartissent les individus* » (G. Philippeau, 1992).

Si un tableau de données comporte p variables quantitatives et n individus, les n individus peuvent être représentés dans un espace à p dimensions. Du nuage de points situé dans l'espace à p dimensions, on peut faire des représentations graphiques à 2 ou 3 dimensions qui ne restituent qu'une part faible et non optimisée de la diversité des individus. Le principe de l'analyse en composantes principales *« est d'obtenir une représentation approchée du nuage des n individus dans un sous espace de dimension faible »* (G. Saporta, 1990) ou « *de trouver un nouvel espace de dimension plus faible que l'espace initial, dans lequel on pourra représenter le nuage de points en perdant le moins d'information possible. Pour des raisons évidentes de facilité de visualisation, les nouveaux espaces retenus sont généralement à deux dimensions. Les représentations graphiques s'obtiendront par projection des points du nuage des n individus sur ces nouveaux espaces. Pour une population caractérisée par un grand nombre de variables, il s'agira de déterminer un nouveau système d'axes pour définir un ou plusieurs plans de projection sur lesquels les distances entre les individus seront les mieux conservées. Ces nouveaux axes sont les axes factoriels du nuage* ». (M. Passouant, 1997).

L'ACP recherche, dans un premier temps, la droite de l'espace R^p passant par le centre de gravité G du nuage et telle que l'inertie de la projection des points du nuage sur cette droite soit maximale. Le calcul de l'inertie s'appuie sur la notion de distance euclidienne. Ce premier axe est celui pour lequel la variance des projections des individus est maximale, il est appelé premier axe principal ou première

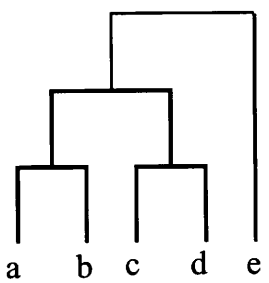
composante principale. Il explique une certaine proportion de la variation totale des individus. Une deuxième composante est ensuite recherchée et ceci sous deux conditions : « avoir une corrélation linéaire nulle avec la première et avoir à son tour la plus grande variance. Ainsi, cette deuxième composante fournit la plus grande information possible complémentaire de la première. Le processus se déroule jusqu'à l'obtention de la p*ième* et dernière composante principale, les parts d'informations expliquées par chacune d'elles devenant de plus en plus faibles (Philippeau, 1992).

Une fois construit ce nouveau système d'axes, les points du nuage sont projetés sur cette nouvelle base, et l'on obtient ainsi les coordonnées des individus sur les axes factoriels. Cette opération est complétée par le calcul pour chaque individu et chaque axe du cosinus carré et de la contribution relative. Le premier, compris entre 0 et 1, mesure la qualité de la représentation de l'individu par sa seule projection sur l'axe. La seconde, comprise entre 0 et 100 %, mesure la part (en %) de l'individu dans la variance de la projection du nuage sur l'axe. La propriété de dualité entre variables et individus permet de faire un calcul analogue pour les variables.

En ACP, les calculs sont faits sur les données centrées (on ramène l'origine O au centre de gravité G du nuage) ou centrées réduites. La réduction des données consiste en divisant chaque variable par son écart-type, à rendre la distance entre deux points indépendante des unités de mesure des variables. Nous réaliserons les ACP sur la base des données centrées réduites (ACP normée) en raison de la grande diversité des unités des variables utilisées pour caractériser les exploitations agricoles.

Une fois que l'ACP aura permis d'apprécier comment se répartissent les individus et comment se structurent les variables, nous réaliserons une classification automatique pour regrouper les individus en groupes homogènes : une classification ascendante hiérarchique (CAH).

« *Le but de la classification est d'obtenir une représentation schématique simple d'un tableau de données. Elle consiste à regrouper les individus en groupes à la fois homogènes, et bien différenciés les uns des autres, par rapport à un ensemble de variables ou caractères connus de ces individus. Dans le cas d'une classification hiérarchique, on construit une succession de groupes, mais aussi des sous-groupes (à l'intérieur des premiers), puis des subdivisions plus petites et ainsi de suite. on peut alors avoir une hiérarchie qui est une suite de partitions emboîtées, de plus en plus fines, que l'on peut représenter sous forme d'un arbre* » (Troude, et al., 1993). Cet arbre de classification est représenté comme indiqué ci-contre.



L'arbre est obtenu dans la plupart des méthodes de manière ascendante : on regroupe d'abord les deux individus les plus proches qui forment un « sommet », il ne reste plus que n-1 objets et on réitère le processus jusqu'au regroupement complet (Saporta, 1990 op. cit.) . Parmi les différentes méthodes utilisées pour les variables quantitatives, Saporta (1990, ibid.) considère que la méthode de Ward « *est la meilleure méthode de classification hiérachique sur données euclidiennes. Cette méthode est complémentaire de l'analyse en composantes principales et repose sur un critère d'optimisation assez naturel* ».

Un algorithme de classification s'appuie sur deux hypothèses : i) un choix d'une mesure des distances entre les objets à classer ; ii) un critère d'agrégation, qui va permettre d'une part de réunir deux objets considérés comme les plus proches, et de recalculer les distances de l'ensemble des autre objets au nouveau groupe ainsi constitué.

La construction de la classification consiste à balayer à chaque étape un tableau de distances entre les objets (individus ou groupes déjà constitués) afin d'en chercher l'élément de valeur minimale, à réunir les deux individus correspondants, à mettre à jour les distances après cette réunion et à recommencer avec n-1 objets au lieu de n. En raison de la complexité de l'algorithme, on atteint rapidement les limites de l'ordinateur (Saporta, 1990, ibid.). Diverses techniques ont été mises au point pour accélérer les opérations. Nous utiliserons la méthode des voisins réductibles (M. Bruynhooghe) qui consiste à n'effectuer les comparaisons de distances que pour celles qui sont inférieures à un seuil fixé.

Ces analyses ont été effectuées avec le logiciel Winstat (ITCF/CIRAD, novembre 1997) pour les statistiques descriptives et l'analyse en composantes principales et avec le logiciel LISA (CIRAD) pour les classifications ascendantes hiérarchiques, car le logiciel Winstat ne pouvait pas prendre en compte un aussi grand nombre d'individus. Les résultats sont discutés au chapitre 5.

2.5. Conclusion

Deux types de problèmes se posent lorsque l'on travaille sur une MCS : un problème de données et un problème de méthodologie. Il s'agit tout d'abord de remplir la MCS ; pour cela plusieurs sources sont nécessaires : les comptes nationaux (tableaux d'entrées-sorties), les enquêtes de ménages (consommation par catégories sociales et par biens, origine et utilisation du revenu), les bilans de sociétés (rémunération des facteurs), etc. Or ces données ne sont pas toujours disponibles ou ne sont pas toujours cohérentes entre elles, car provenant de sources différentes. Il faut donc compléter la MCS avec des données vérifiant la cohérence comptable. Et c'est là l'une des principaux avantages de la MCS par rapports aux outils classique d'évaluation économique. La cohérence des informations traitées est une exigence à laquelle l'analyste ne peut déroger.

Le deuxième problème vient du niveau de désagrégation. Il existe un arbitrage entre le degré de désagrégation et la quantité d'informations disponibles. Ajouter un secteur ou une catégorie sociale pour affiner la désagrégation requiert des informations supplémentaires dans la MCS (par exemple, la consommation d'un produit par une catégorie sociale ou le salaire du secteur), puis dans les variables exogènes du modèle (chaque secteur ayant une fonction de production, et des paramètres correspondants, spécifique). Cet arbitrage conduit à retenir un degré de désagrégation tel que l'on ne peut plus considérer que chaque branche soit suffisamment différenciée pour donner un bien vraiment homogène. On considère alors que la MCS traite de biens composites, qu'il faut différencier. Le compte produit donne l'origine de ce bien composite, en distinguant entre la partie produite à l'intérieur du pays (sous-compte activité) et celle importée (sous-compte biens, dont le total en colonne est l'offre totale sur le marché intérieur, c'est-à-dire l'absorption) (Akiko Suwa, 1991).

Mais l'avantage le plus intéressant dans un contexte où l'information économique demeure une contrainte est le modèle de représentation de l'économie que la MCS propose. En effet, si l'exigence de la cohérence est respectée, la lecture directe de la MCS demeure un premier résultat tant du point de vue de l'appréciation de son fonctionnement que du point de vue de la programmation de la recherche de nouvelles informations, les manques et insuffisances statistiques se révélant d'elles-mêmes. A ce titre, on peut considérer tous les résultats d'analyses ultérieures faites à partir de l'outil comme un bonus. C'est ainsi qu'il peut constituer un foyer de rassemblement de chercheurs ou d'institutions œuvrant dans un domaine ou une zone permettant des réductions substantielles des coûts de l'information. C'est là un des objectifs poursuivis dans le cadre de nos travaux.

Enfin, la construction d'une matrice de comptabilité sociale est un exercice de repérage des institutions d'une économie donnée. La structure de la matrice ne peut être pertinente et fonctionnelle que si préalablement les structures qui la composent et leurs interdépendances ont été mises en évidence. L'affinement des typologies relève de la préoccupation de rigueur et de représentativité statistiques, mais les critères de différenciation des éléments du système sont guidés par une analyse institutionnelle.

Le deuxième tome de cet ouvrage présente l'adaptation de cet instrument d'intégration de l'information et d'évaluation économique au contexte particulier de l'agriculture irriguée dans le Delta du fleuve Sénégal, ainsi que le mode opératoire qui se veut un complément des outils de planification inséré dans le dispositif général de suivi-évaluation de la SAED. En effet, son transfert à la Direction de la planification et du développement rural de l'entreprise est le résultat attendu de nos recherches. Son adoption dans ce cadre constituerait pour nous un motif de satisfaction important. C'est la raison principale qui justifie notre insistance à présenter les détails de son renseignement dans le corps du texte des chapitres du tome 2 ainsi qu'au niveau des annexes qui l'accompagnent.

la riziculture commerciale « moderne » devenait la composante principale des systèmes de production de la zone (P.Y. Le Gal, 1992). Malgré la mise en service des barrages et une concentration des investissements agricoles nationaux dans cette région (Duruflé, 1996), le Delta et la vallée ne sont pas devenus *« la Californie du Sénégal »*[1] ce qui a fait écrire à Ph. Engelhard que *« la mise en valeur de la vallée du fleuve Sénégal relève de la mythologie (le vieux 'rêve édénique') et de l'idéologie 'autosuffisante' (sortir de la dépendance et échapper au chantage alimentaire des riches, c'est produire ce qu'on consomme) »* (P. Engelhard, 1991).

La mise en œuvre des politiques d'ajustement structurel et de libéralisation définies dans le cadre de la NPA en 1984, et décrites dans le chapitre 1, va se traduire par un désengagement très progressif de l'Etat de la filière rizicole jusqu'à la dévaluation du Fcfa (en 1994) qui va modifier ce modèle de développement sans pour autant que ce dernier soit véritablement remis en cause. Par la suite, le désengagement va être « brutal » entraînant de profonds bouleversements dans la filière et dans la structure de l'économie régionale. Pour apprécier les effets des mesures de politique agricole prises et en raison même de son désengagement, qui lui a fait perdre ses principales sources d'informations, la SAED - l'organisme public en charge du développement rural dans la zone - a dû mettre en place un nouveau dispositif de suivi qui petit à petit a abouti à la mise au point d'un tableau de représentation de l'économie agricole régionale, la matrice de comptabilité rurale (MCR).

Ce sont ces différents aspects qui sont développés dans ce chapitre, avec une première partie consacrée aux caractéristiques physiques et démographiques du Delta et aux grandes étapes de son aménagement en un vaste domaine aménagé pour l'irrigation. La deuxième partie présente les différentes étapes du désengagement de l'Etat et de la libéralisation de la filière rizicole. La dernière partie est consacrée à la description du dispositif mis en place à la SAED pour suivre et évaluer les changements socio-économiques provoqués par ces mesures de politique agricole.

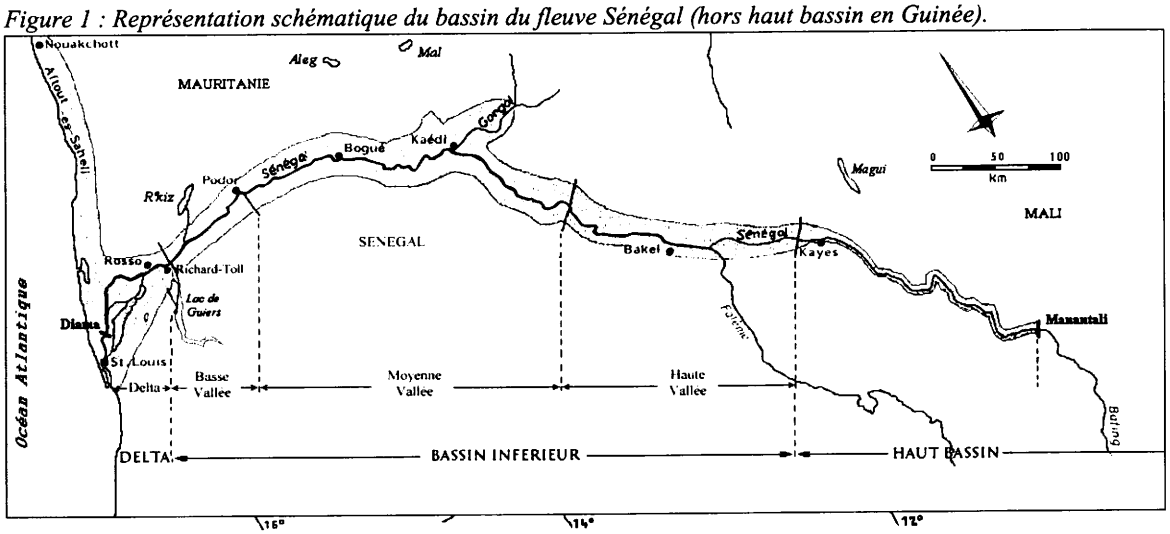
3.1. Le Delta : un domaine irrigable en évolution permanente

Si les premières études et tentatives d'implantation de l'agriculture irriguée dans le Delta du fleuve Sénégal datent de la première moitié du XIXème siècle, ce n'est qu'après 1945 que furent menées les premières opérations d'envergure avec comme objectif une production massive de céréales pour la consommation locale.

[1] Image utilisée par le président sénégalais Monsieur Abdou DIOUF pour évoquer le potentiel de développement économique de la région du fleuve Sénégal, citée par D. GALLIOT dans le journal "Le Monde" du 10 Août 1995 à propos de la mise en examen d'un responsable de projet de financement aux PME de la Vallée.

administrative entre le département de Dagana et celui de Podor. Ainsi, nous étendons le delta « géographique » en y incorporant une petite partie de la basse vallée pour aboutir à un « Delta » que l'on pourrait qualifier d'administratif et qui correspond à la partie du bassin du fleuve Sénégal localisée dans le département de Dagana (voir carte 1).

Figure 1 : Représentation schématique du bassin du fleuve Sénégal (hors haut bassin en Guinée).



Source : (Euroconsult/Rin, 1990)

3.1.1.1. Le milieu naturel

Les sols

Le Delta est composé de trois grands ensembles morpho-pédologiques (OMVS, 1980a) spatialement imbriqués.

- Les cuvettes de décantation (appelées walo) : ce sont de vastes zones dépressionnaires, plates, argileuses et reliées à un ou plusieurs marigots. Les sols sont localement désignés par le terme « *hollaldé* »[4], la couche supérieure contient en moyenne 55 % d'argile de type kaolinite. Les caractéristiques principales sont une faible perméabilité et une salinité résiduelle aux origines fossiles avec les dépôts marins, ancienne avec les apports d'eau saumâtre par remontée de la langue salée à l'étiage et actuelle avec la présence d'une nappe aquifère proche de la surface et salée (Loyer 1989)[5]. Ces zones sont relativement favorables à l'irrigation gravitaire et particulièrement à la riziculture irriguée, si les sols sont suffisamment lessivés pour les plus salins. C'est donc là qu'ont été installés les grands périmètres irrigués réalisés sur investissements publics. Ce premier ensemble couvre environ 130 000 ha.

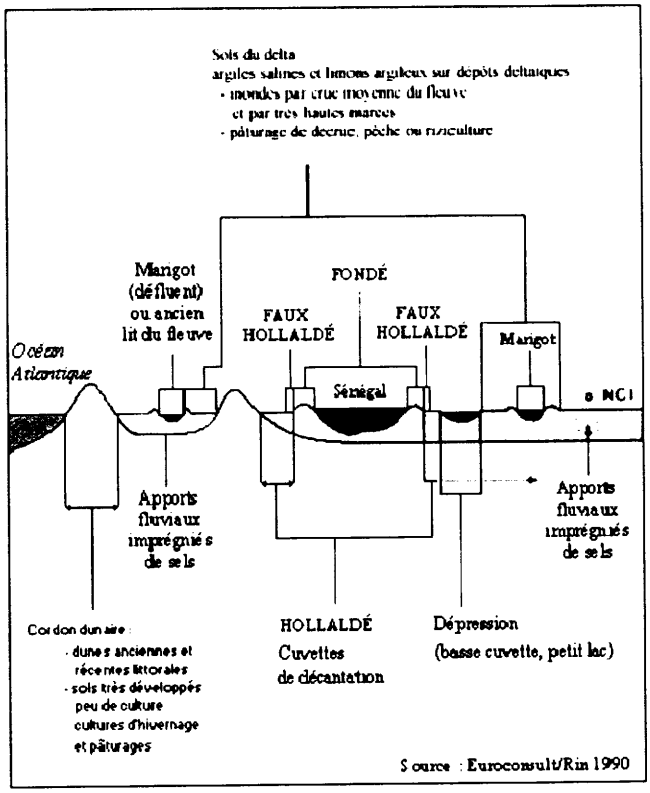
[4] Et de "*faux hollaldé*" pour les sols transitaires entre les "*hollaldé*" et les sols "*fondé*" avec des teneur en argile plus faibles (30 à 50 %)

[5] Cité par (P.Y. Le Gal, 1995)

- Les levées fluviodeltaïques : ce sont des terrains formés de sables et de limons en bordure des marigots et des cuvettes de décantation. Ces terres sont désignées localement sous le nom de *« fondé »*. Elles ne sont que très rarement atteintes par les eaux de crue.

- Les dunes : ce sont des zones sableuses localisées soit en bordure du walo soit entre les cuvettes de décantation. Ces terres sont appelées *« diéri »*. L'alignement dunaire nord-nord-est/sud-sud-ouest est caractéristique du bas Delta.

Figure 2 : Réprésentation schématique des unités morpho-pédologique du Delta.



Le sel incorporé dans les sols - autres que les formations dunaires - rend difficile leur mise en valeur aussi bien en agriculture traditionnelle qu'en agriculture irrigué (A. Lericollais, 1987). Ce n'est d'ailleurs qu'à partir de 1964, après la construction de la digue de ceinture sur la rive gauche du fleuve pour empêcher les remontées d'eau marine à l'étiage, que la mise en valeur agricole des terres basses à débuté. Dans le cadre de l'étude du PDRG, (GERSAR-CACG, et al., 1988b) une classification des sols a été réalisée en fonction des aptitudes à la riziculture et à la polyculture par irrigation gravitaire et aux productions maraîchères intensives par aspersion. Cette classification fait apparaître très peu de sols avec une aptitude bonne ou très bonne à ces systèmes de culture intensifs. Pour la riziculture par irrigation gravitaire ce sont essentiellement les problèmes de sels qui limitent les aptitudes, mais ces limites peuvent être levées par lessivage des sols. En final, pour l'ensemble du département de Dagana, l'étude identifiait seulement un peu moins de 15 000 ha favorables à l'irrigation gravitaire en plus des 19 000 ha aménagés et inventoriés à cette époque[6].

Les conditions morpho-pédologiques ne sont donc pas exceptionnellement favorables à l'irrigation, mais « *la riziculture est la spéculation la mieux adaptée à la salinité généralisée des sols du Delta, par sa tolérance à des concentrations relativement élevées de sel, et à la submersion nécessaire au dessalement des sols. Cette vocation rizicole du Delta...* » (Le Gal, 1995).

[6] Y compris les superficies aménagées de la CSS.

Le climat

Le climat est de type sahélien aride à semi-aride. Les caractéristiques varient de manière significative en allant de l'intérieur du pays (l'est du Delta) vers l'Océan Atlantique à l'ouest. Les précipitations annuelles moyennes sont faibles (inférieures à 200 mm/an sur la période après 1972 à Richard-Toll) avec de fortes variations inter annuelles : un peu moins de 100 mm en 1983 et près de 400 mm en 1975 (GERSAR-CACG, et al., 1988a). Les maxima de température sont enregistrés en fin de saison chaude (en mai et juin) et en fin d'hivernage (septembre, octobre). Les minima sont enregistrés de décembre à février. Les vents dominants varient selon les saisons. Dans le Delta, durant la saison chaude souffle l'harmattan sec et fort et quelquefois - y compris sur la zone côtière - des vents de sable chauds, secs et chargés de poussière.

Du point de vue agricole, on distingue trois saisons (Le Gal, 1995).

- Une saison des pluies ou hivernage de juillet à octobre : elle est caractérisée par des températures relativement élevées (30 °C en moyenne) avec une variation journalière de 10 à 15 °C. L'humidité de l'air augmente de 60 % en juillet à 75 % en septembre. L'évapotranspiration potentielle (ETP), calculée selon la méthode de Penman, diminue et se stabilise aux environs de 7 mm/j. Les pluies sont faibles. C'est la période des cultures pluviales, mais celles-ci ne sont presque plus pratiquées dans le Delta en raison de la faiblesse chronique des précipitations. C'est également la principale saison de culture du riz irrigué.

- Une saison sèche froide de novembre à février : les alizés maritimes de secteur nord-ouest apportent un climat stable, humide et frais qualifié de subsaharien. Les températures sont basses variant entre 22 et 26 °C avec des amplitudes journalières élevées de 15 à 20 °C. L'ETP est de l'ordre de 6 à 7 mm/j. Les températures peuvent descendre relativement bas (aux environ de 10 °C) ce qui n'est pas favorable à la culture du riz avec les variétés actuellement disponibles. C'est la saison des cultures maraîchères (légumes, tubercules, etc.). Dans la vallée, c'est également la saison des cultures de décrue.

- Une saison sèche chaude de mars à juin avec l'harmattan et des vents de sable, les températures augmentent pour atteindre des moyennes de 31 °C avec de fortes amplitudes journalières (20 °C) et les maxima qui dépassent les 40 °C. L'ETP atteint son maximum annuel à 9,5 mm/j en mai. Cette période n'était pas traditionnellement une période de culture. C'est maintenant la période de culture du riz de contre-saison.

Avec de telles conditions climatiques, l'agriculture est liée à l'irrigation pour satisfaire la demande des plantes en eau. Or, cette zone dispose de ressources importantes en eau de surface toute l'année depuis la mise en service des grands barrages.

↳ Hydrographie et hydrologie

Le Delta est en fait un pseudo-delta car il n'y a pas d'avancée d'alluvions en mer. A l'approche de Saint-Louis, le fleuve coule parallèlement à la côte sur plus de 20 km séparé de la mer par un cordon littoral de dunes (la *Langue de Barbarie*). L'embouchure se déplace constamment vers le sud.

Dans la zone amont du delta se situent deux lacs dont un sur la rive sénégalaise au sud-ouest de Richard-Toll : le lac de Guiers. Ce lac peu profond est alimenté par un défluent du Sénégal, la Tahouey et se remplit au moment de la crue. Il constitue un vaste réservoir et s'est à partir de cette « réserve » naturelle d'eau douce qu'a été conçu le premier périmètre irrigué après guerre (voir infra). En aval de Richard-Toll, le delta est sillonné de nombreux marigots. Dans sa partie est, ces marigots ont partiellement disparu par colmatage. Dans la partie centrale et ouest, ils séparent de grandes cuvettes et ils sont aujourd'hui utilisés comme adducteurs ou drains, les principaux sont : le Gorom amont, le Gorom aval, le Lampsar, le Djeuss et le Kassack, (voir carte 2).

Dans son régime naturel, le débit du fleuve variait entre 0 m^3/s à l'étiage et 4 500 m^3/s au maximum de crue. La première montée des eaux à Bakel[7] avait lieu en fin mai ou début juin à la suite des premières pluies sur le Fouta-Djalon dans le haut bassin. Mais il fallait attendre août pour que la crue s'amorce réellement. Elle atteignait son amplitude maximale généralement à mi-septembre (l'amplitude maximale pouvait atteindre 10,53 mètres à Bakel). Dès octobre, la décrue s'amorçait et était rapide. A Saint-Louis, l'amplitude maximale a lieu, en général, la deuxième quinzaine du mois d'octobre. La crue provoquait de très fortes inondations dans la moyenne et basse vallée : entre Matam et Podor, le lit majeur pouvait avoir jusqu'à 25 km de large (OMVS, 1980a, Euroconsult/Rin, 1990, Maiga, 1995).

A l'étiage, la langue salée remontait le lit du fleuve sur 300 kilomètres et, dans le delta, la circulation naturelle des eaux était marquée par l'alternance d'eau douce et d'eau salée. La langue salée s'étendait dans le delta progressivement de janvier (à Débi) à mai (à Dagana) et s'épandait dans les cuvettes les plus basses rendant impossible les cultures. Elle se retirait avec la montée des eaux en juillet (Euroconsult/Rin, 1990).

Le régime hydrologique du fleuve a été profondément modifié dans le delta avec la réalisation de la digue en 1964 le long de la rive gauche qui protège les cuvettes des inondations et par des ouvrages à l'embouchure des différents marigots qui empêchent la remontée de l'eau salée, puis dans son ensemble à la fin des années 80 avec la réalisation de deux barrages [(BCEOM, 1984, GERSAR-

[7] Ville sur la rive sénégalaise au centre de la haute vallée (voir figure 4)

CACG, et al., 1991a). Depuis sa mise en service, le barrage de Diama (achevé en 1985) empêche toute remontée d'eau salée et a permis un relèvement du plan d'eau dans le fleuve, qui depuis la construction de la digue sur la rive droite côté mauritanien (achevée en 1995/96), atteint des cotes de plus de 2,00 mètres (l'objectif étant un relèvement jusqu'à la cote jusqu'à 2,5 mètres).

Le régime du fleuve dépend de la pluviométrie sur le haut bassin avec une forte variabilité inter-annuelle. Le barrage de Manantali dans le haut bassin (dont les travaux ont été achevés en 1988) permet de réguler ce régime et de provoquer des crues minimales les années de sécheresse. Il a été prévu pour générer 800 gigawatt-heure/an d'énergie hydro-électrique, permettre la double culture irriguée (en particulier dans le Delta et la basse vallée) et permettre le transport en péniche l'année durant de Saint Louis au Sénégal jusqu'à Kayes au Mali (Salem-Murdock, et al., 1989).

La conception et la réalisation de ces barrages[8] ont donné lieu dans les années 60 et 70 à une controverse sur les options d'aménagement (rappelée par (Engelhard et Ben Abdallah, 1986), mais une fois les options prises par les Etats riverains et les travaux engagés par l'Organisation de mise en valeur de la vallée du fleuve Sénégal (OMVS), les études ont porté sur l'utilisation de la ressource en eau. Durant les années 80, l'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal a porté une grande partie des espoirs de développement du peuple sénégalais[9], avec des objectifs très ambitieux de mise en valeur agricole qui devait apporter l'autosuffisance alimentaire. Ceci explique en partie l'engouement qu'a suscité l'agriculture irriguée à la fin des années 80 et au début des années 90 dans le Delta.

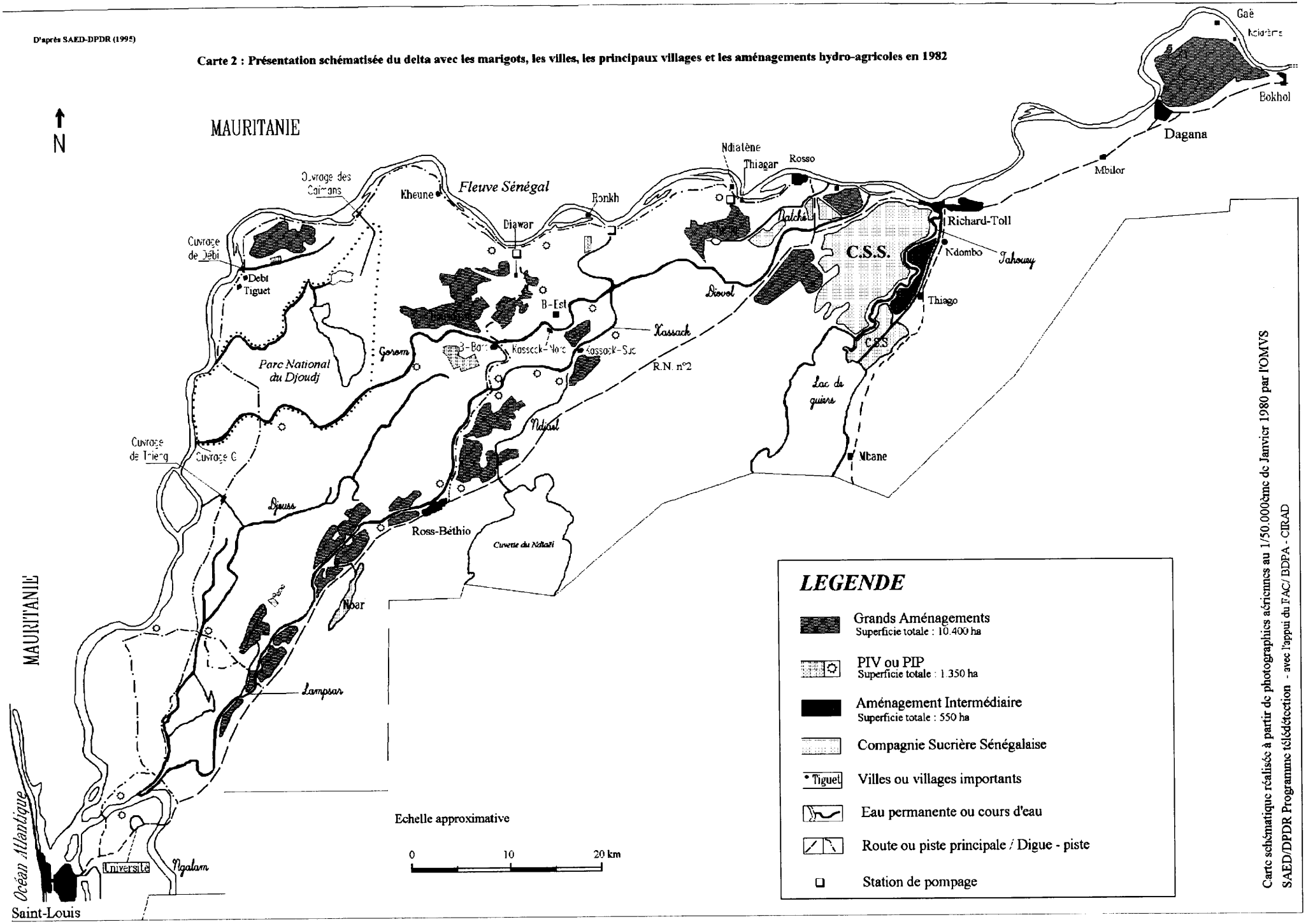
Le choix des options à retenir pour la gestion du barrage de Manantali a également donné lieu à une controverse à la fin des années 80. Des voix se sont élevées pour soutenir que l'option de suppression de la crue artificielle, retenue par l'OMVS à l'horizon 2000, n'était pas acceptable pour de multiples raisons à la fois économiques, sociales et environnementales. Une étude menée par l'Institute for Development Anthropology (Salem-Murdock, et al., 1989) a mis en évidence l'importance capitale de la crue pour l'équilibre écologique de toute la région et pour la survie des populations dont les systèmes de production combinant l'agriculture, la pêche et l'élevage sont dépendants de cette crue. Elle a permis une révision des options, notamment pour l'élaboration du PDRG (GERSAR-CACG, et al., 1991b), dans le sens du maintien d'une crue minimum du fleuve.

[8] Le montant total des investissements pour la réalisation des deux barrages est de l'ordre de 200 milliards de Fcfa dont près de 36 pour Diama et 160 pour Manantali (source : OMVS 1991 cité par (Maiga, 1995). Les besoins en financements pour travaux complémentaires étaient évalués à 12 milliards de Fcfa pour Diama avec la construction de la digue rive droite, la réhabilitation de la digue rive gauche et la route Diama-Rosso, 141 milliards de Fcfa pour le volet énergie avec la centrale, le réseau et la supervision et 72 milliards pour le volet navigation. Le premier volet a été réalisé, le volet énergie est en cours de réalisation ; le troisième volet n'est pas aujourd'hui d'actualité.

[9] Il occupait tout au moins une partie importante du discours des hommes politiques sur le développement rural au Sénégal.

D'après SAED-DPDR (1995)

Carte 2 : Présentation schématisée du delta avec les marigots, les villes, les principaux villages et les aménagements hydro-agricoles en 1982



Carte schématique réalisée à partir de photographies aériennes au 1/50.000ème de Janvier 1980 par l'OMVS
SAED/DPDR Programme télédétection - avec l'appui du FAC/ BDPA - CIRAD

Avec de telles caractéristiques physiques, on comprend que le Delta n'était pas une zone très favorable à l'agriculture contrairement à la moyenne vallée. Et effectivement, les systèmes traditionnels d'exploitation reposaient essentiellement sur l'élevage avec des pâturages sur le diéri en hivernage et dans les cuvettes en période de décrue et sur la pêche. Le Delta était une zone peu peuplée.

3.1.1.2. Milieu humain

Avant la réalisation en 1964 de la digue périphérique qui borde le fleuve Sénégal, l'envahissement des terres de walo du Delta par les eaux de crue empêchait l'installation de la population. Celle-ci était donc peu nombreuse, composée de Wolofs dans les villages installés le long du fleuve sur le bourrelet de berge ou dans le diéri qui borde au sud et à l'est les terres de walo ; de Peuls qui disposaient de campements d'hivernage dans le diéri et de campements de saison sèche dans le Delta ; et enfin de Maures harratines (descendants d'esclaves) dans les villages de la partie occidentale du walo et de campements de Maures bédianes qui venaient s'installer durant la saison sèche (OMVS, 1980a, Barry, 1985, J.Y. Jamin, 1986, J.Y. Jamin et J.F. Tourrand, 1986, Maiga, 1995).

L'évolution de la population du Delta est difficile à suivre car il n'y a pas de découpage administratif qui y corresponde. Le département de Dagana comprend trois communes urbaines (Saint-Louis, Dagana et Richard-Toll), trois arrondissements (Rao, Ross-Bethio et Mbane) subdivisés chacun en deux communautés rurales regroupant au total 303 villages et 476 hameaux (Direction de la Prévision et de la Statistique et Bureau national du recensement, 1992a).

Les données statistiques des différents recensements de la population sont présentées au Tableau 7. On observe un taux moyen de croissance de la population pour le département de 3,6 % par an pour la période 1960 à 1988, ce qui est supérieur au taux de croissance naturel de la population estimé entre 2,5 et 2,9 % durant la période 1976–1982 (BCEOM, 1984, D. Niang, 1997).

L'agriculture irriguée attire des migrants comme l'indiquent les forts taux de croissance de l'arrondissement de Ross-Béthio (près de 6 % sur la période 1960-1988), situé en totalité dans la zone directement et indirectement concernée par l'agriculture irriguée, et des communes de Richard-Toll et Dagana (respectivement 8,9 % et 6,6 % pour la même période) qui se sont développées en même temps que la production de sucre et, dans une moindre mesure, de riz.

Tableau 1. Evolution de la population du département de Dagana de 1960 à 1988.

	Population en nombre d'habitants				Taux d'accroissement global (en % par an)			
	1960*	1970*	1976**	1988***	1960-70	1970-76	1976-88	1960-88
Départ. Dagana	105 169	145 229	204 271	285 415	3,3%	5,9%	2,8%	3,6%
Com. Saint-Louis	55 595	81 204	88 165	113 917	3,9%	1,4%	2,2%	2,6%
Com. Dagana	4 915	8 584	10 171	29 611	5,7%	2,9%	9,3%	6,6%
Com. Richard Toll	1 440	1 995	4 893	15 638	3,3%	16,1%	10,2%	8,9%
Arrond. Mbane	14 787	15 408	29 702	32 065	0,4%	11,6%	0,6%	2,6%
Arrond. Rao	18 346	20 758	31 363	44 061	1,2%	7,1%	2,9%	3,2%
Arrond. Ross-Béthio	10 086	17 280	39 577	50 123	5,5%	14,8%	2,0%	5,9%

* Source : Répertoires des villages ; données citées par (E.H.S.N. Touré, 1986). ** Source : Recensement de 1976 cité par (GERSAR-CACG, et al., 1988a) *** Source : Recensement de 1988 (Direction de la Prévision et de la Statistique and Bureau national du recensement, 1992b).

Pour cultiver ses terres aménagées, la SAED fit appel aux paysans résidant dans le Delta, aux villageois du proche diéri, ainsi qu'à des colons (Cros, 1965)[10]. L'impact des opérations de colonisation fut important avec, pour les deux premières années (1964/1965 et 1965/1966), l'installation de 9 800 colons des villages avoisinants, des villages plus éloignés dans le département, de la moyenne vallée et du bassin arachidier. Pour accueillir ces colons, huit nouveaux villages furent construits, qui font partie aujourd'hui des principaux villages de production rizicole. Il s'agit de Boundoum Barrage, Diawar[11], Boundoum Est, Kassack Nord, Kassack Sud, Savoigne Pionniers, Biffèche et Colonat (voir carte 2).

En 1968/1969, la population totale du Delta (haut Delta compris) attributaire de parcelles irriguées atteignait 19 438 personnes, réparties en 3 340 familles, soit un peu moins de six personnes par famille (source SAED, cité par Maiga, 1995). Dès cette période, la population concernée directement par la production agricole irriguée représentait déjà de l'ordre de 30 % de la population totale du département hors commune de Saint-Louis.

Le département de Dagana, et plus particulièrement le Delta, est une zone d'immigration contrairement au reste de la vallée, caractérisé par un fort exode rural dont une grande partie en émigration à l'étranger. Le développement de l'agriculture irriguée dans les années 60, la réalisation du complexe sucrier de la CSS dans les années 70 et l'installation de deux petites sociétés agro-industrielles de transformation de la tomate ont constitué des pôles de peuplement. Les statistiques disponibles jusqu'en 1988, date du dernier recensement, en témoignent. Le département a un taux de croissance très moyen avec une stagnation de la population de la ville de Saint-Louis comme anesthésiée par la croissance de son ancienne rivale Dakar. Par contre, la zone du walo avec les villes de Richard-Toll et de Dagana et l'arrondissement de Ross-Béthio ont des taux de croissance élevés.

[10] Cité par (Tourrand, 1993).
[11] Appelé au début Boundoum Nord mais qui a repris le nom du village d'origine positionné non lion de là.

Depuis 1988, le fort développement de la riziculture irriguée et la création de nombreuses petites entreprises en amont puis en aval de la production sont autant de facteurs qui ont maintenu le caractère de pôle de peuplement de la zone. Les effets du conflit entre Mauritanie et Sénégal en 1989 sur le peuplement du Delta portent sur le départ de maures (commerçants installés dans les villes et villages mais aussi d'éleveurs) et l'arrivée massive de réfugiés négro-africains mauritaniens et de rapatriés (sénégalais travaillant en Mauritanie). Cet afflux concerne plus les départements de Podor et Matam, cependant pour Dagana les estimations étaient de 10 000 réfugiés en 1992 dont une grande partie serait progressivement retournée en Mauritanie à partir de 1996.

Ainsi, globalement le Delta du fleuve depuis sa « conversion » à l'agriculture irriguée dans les années 60 constitue une zone de peuplement. *La densification du peuplement rural n'a pas modifié les données fondamentales de l'opposition entre walo et diéri. Les établissements humains les plus importants sont essentiellement localisés dans le walo, hier comme aujourd'hui. (...) La zone de contact entre walo et diéri le long de route nationale n°2 de Saint-Louis à Dagana est celle où se joue l'essentiel des problèmes fonciers. La densité y était de l'ordre de 50 habitants au km² en 1995, contre une densité régionale de 15 habitants au km² et de 35 habitants au km² pour l'ensemble du territoire national »* (Niang, 1997).

Le groupe ethnique majoritaire est celui des wolofs avec 64 % de la population en 1988 (Direction de la Prévision et de la Statistique, 1992a). Vient ensuite celui des peuls avec 25 % de la population. La traditionnelle spécialisation ethnique entre les éleveurs peuls et les agriculteurs wolofs s'est estompée avec une majorité de peuls qui se sont sédentarisés et qui sont devenus des agro-pasteurs (Tourrand, 1993).

3.1.2. L'introduction et le développement de l'irrigation dans le Delta et dans la vallée

Le développement de l'irrigation dans cette région du Sénégal est le résultat d'une politique volontariste de l'Etat qui s'est fortement impliqué dans l'ensemble des activités de la filière jusqu'à la fin des années 80, puis qui s'est retiré petit à petit. L'histoire de l'irrigation peut être décomposée en quatre grandes phases[12] : une phase d'introduction, qui va des premiers essais durant la période coloniale jusqu'à la création de la SAED quelques années après l'indépendance, une phase d'implantation, caractérisée par une évolution technique des aménagements et le peuplement du Delta de 1965 à 1980, une phase de stagnation des superficies aménagées dans le Delta et de développement

[12] Toute cette partie reprend l'essentiel de deux textes que nous avons rédigé : l'un pour une communication en 1995 (J.-F. Bélières et A. Kane, 1995) et surtout un deuxième texte que nous avons rédigé en commun sous la forme d'un rapport pour le compte de la SAED (SAED, 1996).

dans le reste de la vallée (de 1981 à 1987), et enfin à partir de la fin des années 80, la phase récente caractérisée par la mise en œuvre de la NPA et le désengagement de l'Etat, durant laquelle le Delta va évoluer de manière très rapide.

3.1.2.1. L'introduction de l'agriculture irriguée : du jardin de Richard à la création de la SAED en 1965

Les premiers essais de production de riz irrigué furent menés par le « jardinier » Richard (qui donna son nom à la ville de Richard-Toll) à partir de 1822, date de la création du jardin d'essai par le Baron Roger alors administrateur du Sénégal. Ce dernier réalisa un véritable plan de colonisation et de développement agricoles avec comme objectif principal la production de coton. Malgré une politique d'encouragement aux planteurs (avances en matériels et primes accordées en fonction du nombre de pieds de cotonniers ou d'autres plantes d'exportation), les résultats obtenus en termes de production exportable furent décourageants et le plan de colonisation agricole fut abandonné en 1831 (OMVS, 1980a, OMVS, 1980b, Maiga, 1995).

Ce n'est qu'à partir de 1922 (rapports de missions de l'ingénieur M. Belime qui sera le concepteur puis le Directeur de l'Office du Niger dans le Delta mort du Niger dans l'actuel Mali) que furent à nouveau étudiées les possibilités de développement de l'agriculture irriguée dans la vallée du fleuve sur la base d'un programme d'aménagement. Et ce n'est qu'en 1939 que la Mission d'aménagement du Sénégal (MAS) réalise les premiers casiers en submersion contrôlée dans la moyenne vallée (dont le plus connu est le casier de Guédé d'une superficie de 1 000 ha dans le département de Podor).

Après la Seconde Guerre mondiale et en raison du grave déficit alimentaire qu'avait entraîné l'arrêt des importations de riz en provenance d'Indochine, il fut confié à la MAS de lancer et de développer la riziculture irriguée mécanisée dans le Delta avec des objectifs ambitieux : 50 000 ha d'aménagements. Le casier expérimental de Richard-Toll (120 ha) fut créé en 1944, puis progressivement étendu, jusqu'à 6 000 ha (dernière phase d'extension de 1953 à 1957) et mis en valeur par des sociétés agro-industrielles.

Ainsi, au moment de l'indépendance, le pouvoir colonial n'avait aménagé, au Sénégal, qu'un peu plus de 7 000 ha (dont 1 000 ha en submersion contrôlée) et les paysans n'avaient pratiquement pas été impliqués dans la mise en valeur excepté sous forme de « travail forcé » (à Guédé jusqu'en 1946) ou de salariat. La première expérience d'agriculture irriguée « paysanne » ne débuta qu'en 1956 avec le périmètre du colonat de Richard-Toll (jusqu'à 400 ha)[13]. Les efforts d'investissement du pouvoir colonial pour le développement de l'agriculture irriguée sont restés concentrés dans le Delta intérieur du Niger au Mali pour le grand projet de l'Office du Niger.

[13] En fait, parmi les "producteurs" du colonat regroupés en association puis coopérative, *"beaucoup n'étaient pas agriculteurs mais fonctionnaires, commerçants, et employés (OMVS, 1980b).*

A partir de 1960, le gouvernement sénégalais a poursuivi les opérations de mise en valeur de la vallée et du Delta avec toujours parmi les objectifs visés celui de réduire les importations massives de produits vivriers. Deux structures furent créées avec chacune une aire géographique d'action : l'Organisation autonome du Delta (OAD, 1960-1965) et l'Organisation autonome de la vallée (OAV, 1960-1972) pour la basse vallée. Le 20 janvier 1965, l'OAD fut supprimée et remplacée par la Société d'aménagement et d'exploitation des terres du Delta (SAED). En 1972, la zone d'action de la SAED fut étendue à la basse vallée (zone de l'OAV) puis en 1974 à l'ensemble de la rive gauche, de Saint-Louis jusqu'à Kidira à la frontière avec le Mali (720 km par route) en traversant quatre départements : Dagana, Podor, Matam et Bakel (voir carte 1).

3.1.2.2. L'implantation de l'agriculture irriguée de 1965 à 1980

De 1960 à 1965, l'OAD aménagea 3 000 ha et fit construire, en 1964, la digue de protection avec les ouvrages permettant de contrôler l'entrée des eaux de crue dans les cuvettes à aménager en rizières. En 1965, la SAED a succédé à l'OAD avec le statut d'établissement public à caractère industriel et commercial. Ses objectifs étaient les mêmes que ceux de l'OAD : aménager en dix ans 30 000 ha de rizières et installer 900 familles d'immigrants en plus des populations locales. Pour atteindre ces objectifs, l'Etat s'est fortement engagé dans les différentes fonctions productives et marchandes, mettant en place un système de développement agricole administré avec un contrôle de l'ensemble de la filière rizicole. Les domaines d'intervention de la SAED étaient très vastes.

Pour le compte de l'état, elle procédait à :

- l'étude des aménagements ;
- l'exécution des travaux d'infrastructure (digues, routes, pistes, aménagements, entretiens divers ;
- l'encadrement et la formation des paysans et des coopératives ;
- l'installation des familles d'immigrants sur les périmètres ;
- la réalisation d'aménagements sociaux collectifs (école, dispensaires, etc.).

Pour le compte des paysans, elle s'occupait de :

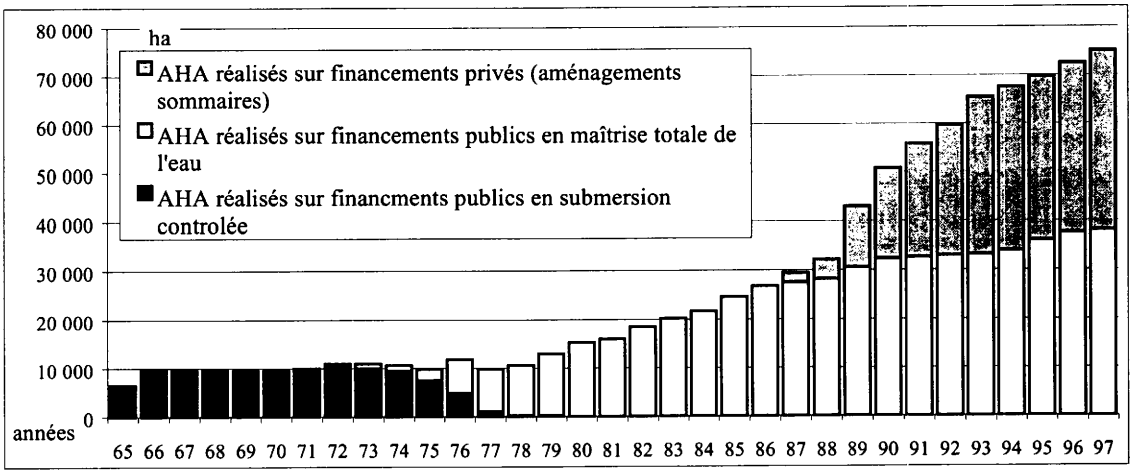
- la conduite de l'eau (irrigation et drainage) ;
- la fourniture d'engrais et de semences ;
- l'exécution des façons culturales mécanisées ;
- le battage de la récolte et la collecte du paddy.

Pour son propre compte, elle effectuait :

- l'achat et le transport du paddy ;
- la transformation du paddy en riz blanc ;
- l'exploitation éventuelle en régie.

Durant cette période, les superficies aménagées n'évoluent que très faiblement passant de 6 500 ha en 1965 à 15 700 ha en 1980, soit une progression de l'ordre de 600 ha par an (figure 6). C'est la phase d'implantation de l'agriculture irriguée marquée par une évolution dans la conception des aménagements.

Figure 3. Evolution des superficies aménagées dans le Delta et la vallée du fleuve Sénégal de 1965 à 1997, hors agro-industrie.



Sources : (SAED, 1997, SAED-CSE, 1990).

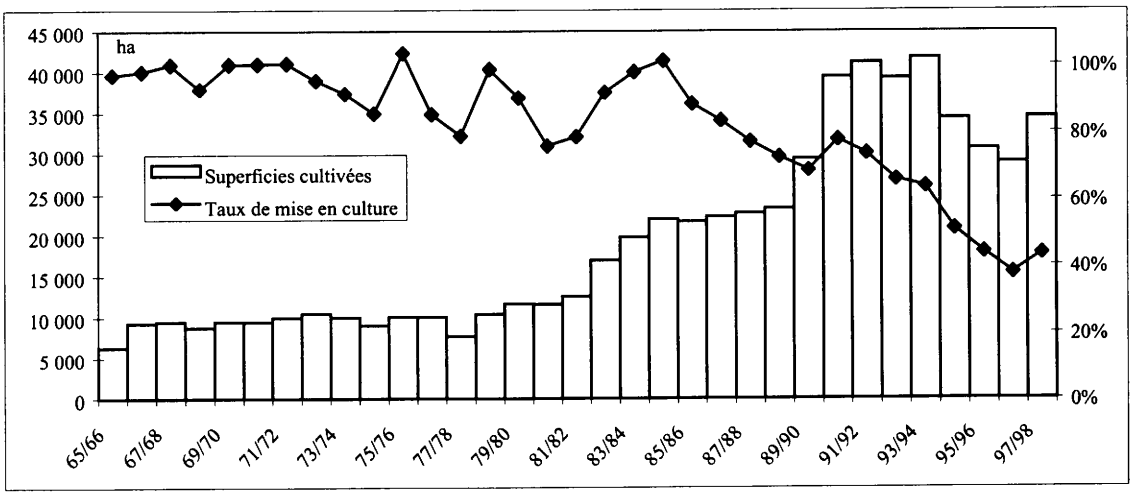
On peut distinguer deux sous-périodes. La première de 1965 à 1972, ne concerne que le Delta alors seule zone d'action de la SAED. Les aménagements hydro-agricoles réalisés sont irrigués par submersion contrôlée. Les superficies irrigables progressent rapidement mais stagnent par la suite aux environs de 10 000 ha. C'est la période de peuplement du Delta et d'introduction de la riziculture irriguée dans cette zone (Figure 6).

Les périmètres ne permettaient qu'une maîtrise partielle de l'eau, ainsi malgré de bons taux de mise en valeur (Figure 7), les productions récoltées restaient faibles car le cycle cultural était tributaire des pluies pour l'installation de la plante (semis) et de l'intensité de la crue pour son développement (submersion de la jeune plantule). En moyenne seulement 65 % des superficies préparées et ensemencées étaient récoltées et les rendements moyens variaient entre 1,2 et 2,2 tonnes par hectare (Figure 8). Durant cette période, les résultats obtenus en termes de peuplement furent bons avec une population qui est passée de 8 000 personnes en 1960 à plus de 28 000 personnes en 1968, dont 18 000 immigrants (OMVS, 1980b, Diagne, 1974, Bailhache, et al., 1982, BCEOM, 1984).

La deuxième période va de 1972 à 1980. Elle est caractérisée par trois événements majeurs :

- la reconversion de la plupart des aménagements en submersion contrôlée dans le Delta (et à Podor qui fait alors partie de la zone d'intervention SAED) en aménagements en maîtrise totale de l'eau avec une réorganisation des producteurs en groupements (réduction de la taille des organisations de base) ;
- le développement des périmètres irrigués villageois (PIV) dans la basse et la moyenne vallée ;
- l'extension de la zone d'action de la SAED à l'ensemble de la rive gauche.

Figure 4. Evolution des superficies cultivées et du taux de mise en valeur (S. cultivées surS. Aménagées).



Sources : (SAED, 1997, SAED-CSE, 1990).

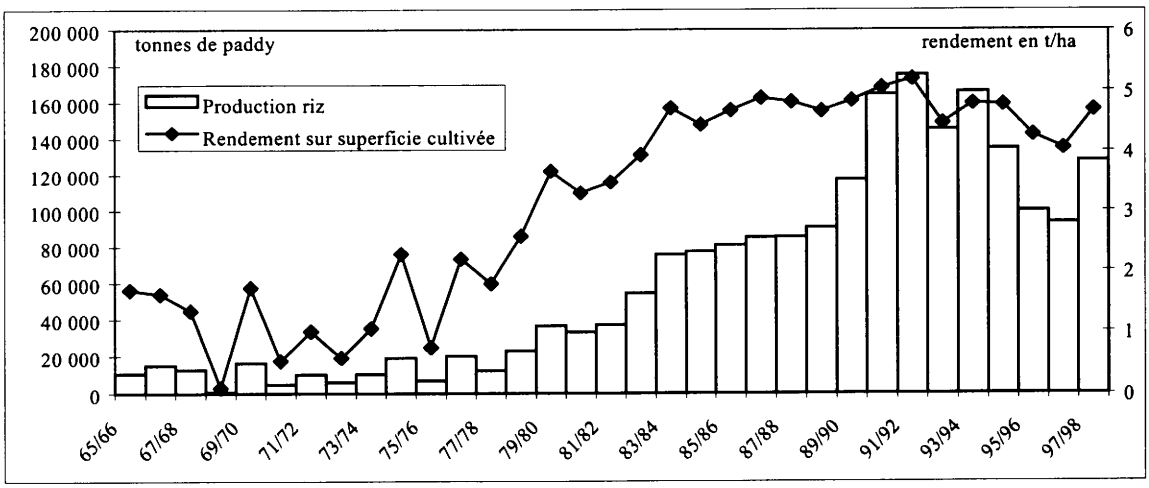
La réalisation des grands aménagements en maîtrise totale de l'eau nécessitait des travaux et des équipements importants et donc des investissements élevés (de l'ordre de 1 million de Fcfa courants par ha au début des années 70 et 3 millions au début des années 80), et entraînait des frais d'exploitation pour l'entretien et le fonctionnement, opérations qui restaient sous la responsabilité de la SAED. L'activité de production était sécurisée par un système de pompage, la gestion de l'eau maîtrisée à tous les niveaux du périmètre. Les rendements moyens obtenus sur ces aménagements étaient nettement meilleurs que ceux obtenus auparavant en submersion contrôlée et se situaient entre 3,0 et 3,5 tonnes/ha (Figure 8).

Les PIV ont été introduits dans la moyenne vallée à partir de 1974 comme solution d'urgence face à la sécheresse et avec comme objectif l'autosuffisance alimentaire des populations villageoises. Après une phase d'expérimentation de 1974 à 1976 (durant laquelle furent réalisés 22 PIV couvrant environ 300 ha au total), ils seront généralisés dans la moyenne et la basse vallées. Leur coût de réalisation était faible comparativement aux grands aménagements (de 300 000 Fcfa/ha à la fin des années 70 à 1 million de Fcfa/ha à la fin des années 80). Contrairement aux grands périmètres, la gestion des PIV était transférée, dès leur réalisation, aux organisations villageoises (qui souvent participaient aux investissements en réalisant une partie des travaux manuellement). Les producteurs restaient toutefois

très dépendants de la SAED pour l'entretien et la réparation des groupes motopompes et pour l'approvisionnement en intrants pour la culture et en pièces détachées et énergie pour le pompage. Les rendements moyens obtenus étaient élevés, en moyenne de 4 à 5 t/ha (J.P. Minvielle, 1985, J.L. Boutillier et J. Schmitz, 1987, G. Diemer et E. Van Der Laan, 1987, A. Lericollais, et al., 1990, GERSAR-CACG, et al., 1991c).

Dans le Delta, les premiers aménagements de ce type ont été réalisés par les jeunes du village de Ronck à partir de 1975. Ce sont les premiers aménagements « privés » : *« La SAED s'est opposée à la réalisation de ces aménagements spontanés... mais le responsable du foyer des jeunes a su convaincre les jeunes et les anciens du village... à la résistance à la SAED »* (M. Griffon, 1981). Ce mouvement de contestation va donner naissance à une grande association regroupant et structurant les paysans du Delta, et en particulier les jeunes, pendant de nombreuses années. Le développement des PIV restera limité, avec 1 000 ha en 1982, et sera principalement le fait des jeunes des villages organisés en « foyers » et de quelques individuels. Après une période d'opposition intransigeante, la SAED a changé d'attitude participant directement à la réalisation de ces aménagements et gardant en partie la maîtrise du phénomène à travers le contrôle et la gestion foncière des terres.

Figure 5. Evolution des productions et des rendements en paddy pour l'ensemble de la zone SAED.



Sources : (SAED, 1997, SAED-CSE, 1990).

A la fin de cette période, la superficie aménagée irrigable pour l'ensemble de la rive gauche sénégalaise était de 13 000 ha (Figure 6) dont 72 % étaient localisés dans le département de Dagana. Le taux d'intensité culturale était de près de 90 % (Figure 7). Il était nettement meilleur sur les PIV de la vallée où la double culture était fréquente (notamment dans la basse vallée) que sur les grands périmètres sous gestion SAED du Delta et de la basse vallée. Enfin, durant les dernières années de cette période, des cultures irriguées de diversification se sont développées (16 % des superficies cultivées en 1979/1980) avec en particulier la tomate industrielle dans la basse vallée et les cultures céréalières traditionnelles que sont le maïs et le sorgho dans la moyenne et la haute vallée.

La contribution de la vallée à la satisfaction des besoins alimentaires du pays est cependant restée très faible (inférieure à 5 % de la consommation apparente en riz du Sénégal) et la plus grande partie de la production était autoconsommée.

A la fin de cette période, l'expérience des PIV est jugée satisfaisante en raison des meilleures performances techniques et économiques qui y sont enregistrées par rapport aux grands périmètres (Diemer and Van Der Laan, 1987). Sur les grands aménagements, le taux de mise en valeur se dégrade rapidement en raison de l'insuffisance d'entretien. Les coûts plus faibles d'aménagement et la nécessité de rééquilibrer les investissements entre les départements sont autant de raisons qui vont influencer l'Etat et ses partenaires bailleurs de fonds pour développer des programmes d'aménagement de type PIV dans la vallée (Bailhache, et al., 1982, S.M. Seck, 1985, Engelhard and Ben Abdallah, 1986, M. Niasse, 1991).

De même, c'est à la fin de cette période que seront conçus de nouveaux types d'aménagements visant à combiner les avantages des grands périmètres (fiabilité et qualité de l'aménagement en particulier au niveau de la distribution de l'eau, taille des parcelles permettant la mécanisation des travaux et l'obtention d'un surplus commercialisable par l'attributaire) et les avantages des PIV (coûts réduits, participation des bénéficiaires à la réalisation, autogestion paysanne des réseaux et des équipements). Ces aménagements seront appelés aménagements intermédiaires et le premier sera réalisé au sud-ouest de Richard-Toll à Ndombo-Thiago au tout début des années 80 (S.M. Seck, 1986a).

3.1.2.3. La stagnation des superficies dans le Delta et le développement des PIV dans la moyenne et haute vallée (de 1981 à 1987)

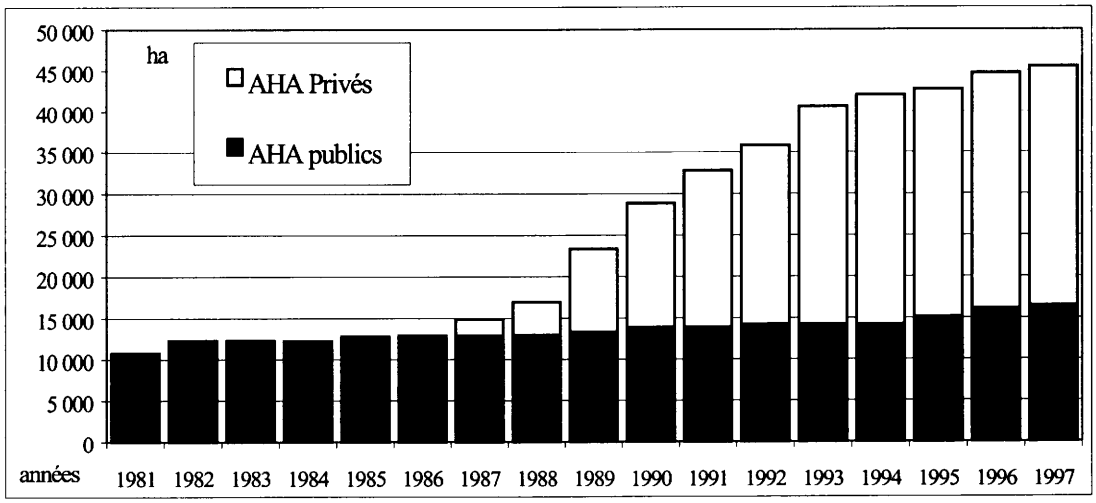
En 1981, la SAED a changé de statut[14] et est devenue une société nationale par actions au capital de 2,5 milliards de Fcfa entièrement souscrit par l'Etat. Ce changement avait pour objectif principal de lui conférer plus de souplesse dans sa gestion et son fonctionnement. La société est dirigée par un président directeur général. Le conseil d'administration est composé des représentants des différents ministères concernés mais aussi d'un représentant des producteurs (un seul). A partir de cette date, la société est liée à l'État dans l'exécution de ses tâches par des lettres de mission triennales qui définissent les objectifs, les programmes et les moyens à mettre en œuvre ainsi que les obligations entre les deux parties

Jusqu'à 1987, le mode de développement mis en œuvre restera très administré avec une intervention de la SAED à tous les niveaux de la filière. Dans le Delta, les programmes d'investissement en cours se sont terminés en début de période (1982) et ils ne seront pas suivis par de nouveaux programmes d'importance.

[14] Loi n° 81-57 du 10 juillet 1981 et décret n° 81-981 du 19 Septembre 1981.

Les superficies aménagées sur financement public stagnent avec 10 300 ha en 1980, 12 300 ha en 1982 et 12 900 ha en 1987 (Figure 6). L'arrêt des investissements dans le Delta s'explique par la construction des grands barrages, les efforts dans les autres départements mais aussi parce que les conclusions des études économiques ne sont pas favorables à la filière riz et en particulier pour les grands aménagements du Delta. Ainsi, P. Thenevin écrivait-il en 1982, pour le compte du ministère français des relations extérieures, coopération et développement et en guise de conclusion d'une analyse de divers scénarios économiques, « *le riz en culture irriguée n'est jamais intéressant pour l'approvisionnement des villes et cela pour longtemps encore, tant les charges de fonctionnement des périmètres sont lourdes ; la culture irriguée de riz ne peut donc être conçue à moyen terme que dans une optique de développement régional* » (P. Thenevin, 1982).

Figure 6. Evolution des superficies aménagées par type d'aménagement dans le département de Dagana.



Sources : (SAED, 1997, SAED-CSE, 1990).

Les efforts d'aménagement ont été concentrés dans le reste de la vallée. Les superficies aménagées dans les trois départements de Podor, Matam et Bakel sont passées d'un peu moins de 5 000 ha en 1980 à près de 15 000 ha en 1987. La part de ces trois départements passera de 32 % des superficies totales aménagées sur financement public sur la rive gauche en 1980, à 53 % en 1987. Ceci est le résultat d'une stratégie volontariste de « rééquilibrage » des superficies aménagées entre les départements, conformément aux objectifs inscrits dans les lettres de mission de la SAED. Mais durant cette période, le rythme d'aménagement reste relativement faible aux environs de 2 000 ha par an, bien en dessous des objectifs qui étaient fixés à 5 000 ha par an.

Le niveau des performances techniques et économiques obtenues sur les aménagements évolue peu. L'état des grands périmètres se dégrade, la SAED n'arrive pas à assurer un entretien suffisant et les producteurs, trop peu responsabilisés, ne participent pas à l'entretien du réseau tertiaire (S.M. Seck, 1986b). La SAED élabore des programmes de réhabilitation pour ces périmètres : « *on se trouve ainsi devant le paradoxe d'une structure, la SAED, incapable de trouver les ressources nécessaires à*

l'entretien courant mais qui réussit à obtenir des sources extérieures les financements nécessaires à la réfection des aménagements qui n'ont pas été entretenus» (P. Thenevin, 1982). La SAED prépare également avec l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA) le développement de la double culture de riz rendue possible par la mise en service du barrage de Diama (Jamin, 1986).

Les superficies aménagées en PIV s'étendent, y compris dans le Delta où la SAED réalise en régie des aménagements sommaires et peu coûteux en raison des bonnes dispositions topographiques et pédologiques de la zone. Ils sont construits pour répondre aux demandes en terres aménagées de nombreux villages qui en sont dépourvus ; demandes exprimées à travers l'organisation du village (le plus souvent la section villageoise). Ils sont également réalisés par les organisations de jeunes et de femmes (foyers des jeunes) à travers l'ASESCAW[15]. Cette association qui obtiendra le statut d'ONG s'est rapidement développée menant des actions d'alphabétisation et de formation et engageant des programmes de développement économique et social. A partir de cette période, elle tiendra un rôle de premier plan en tant qu'institution de représentation, de développement et d'animation du monde rural du département.

Mais, c'est aussi à cette période que les premières difficultés sur les aménagements de type PIV apparaissent. Les coûts de réalisation augmentent car avec la multiplication des aménagements, les conditions pédologiques et topographiques pour l'implantation ne sont plus toujours aussi favorables. Les superficies par attributaire sont trop faibles pour dégager des surplus permettant de renouveler les groupes motopompes et effectuer de grosses réparations sur les réseaux. Les premiers aménagements réalisés de manière sommaire se dégradent et la conception évolue lentement vers des aménagements plus durables mais aussi plus coûteux.

Au cours de cette période, deux faits marquants vont donner une orientation et une dimension nouvelles aux opérations d'aménagements et de développement dans la zone. Il s'agit de la mise en service des barrages et de la mise en œuvre de la Nouvelle politique agricole.

3.1.2.4. L'irrigation de 1987 à nos jours : croissance et récession

A partir de 1987, le désengagement progressif de l'Etat, une grande disponibilité en terre, un large accès aux financements notamment de la CNCAS et une ressource en eau abondante avec la mise en service des barrages, vont constituer des conditions favorables pour un développement très rapide des aménagements hydro-agricoles privés (J.-F. Bélières, et al., 1991, P.Y. Le Gal et I. Dia, 1991, J.M. Yung et J. Zaslavsky, 1992, J.-F. Bélières et M. Faye, 1992). Dans le même temps, la SAED réalise un programme de réhabilitation des grands périmètres avec transfert aux organisations d'usagers dans le Delta et la basse vallée et poursuit la construction de nouveaux aménagements essentiellement dans la vallée mais aussi en petit nombre dans le Delta.

[15] Association socio-économique, sportive te culturelle des agriculteurs du Waalo.

La fin des années 80 et le début des années 90 sont des périodes caractérisées par une forte croissance agricole avec une augmentation rapide des superficies aménagées et des superficies cultivées (dans une moindre mesure cependant), une explosion du nombre d'organisations paysannes, une nouvelle structuration du monde rural au travers de grandes fédérations agricoles, une forte croissance des encours de crédit, etc. Pour décrire cette période J.F. Tourrand (1993, op. cit.) parlera de la *« révolution agricole du Waalo »*.

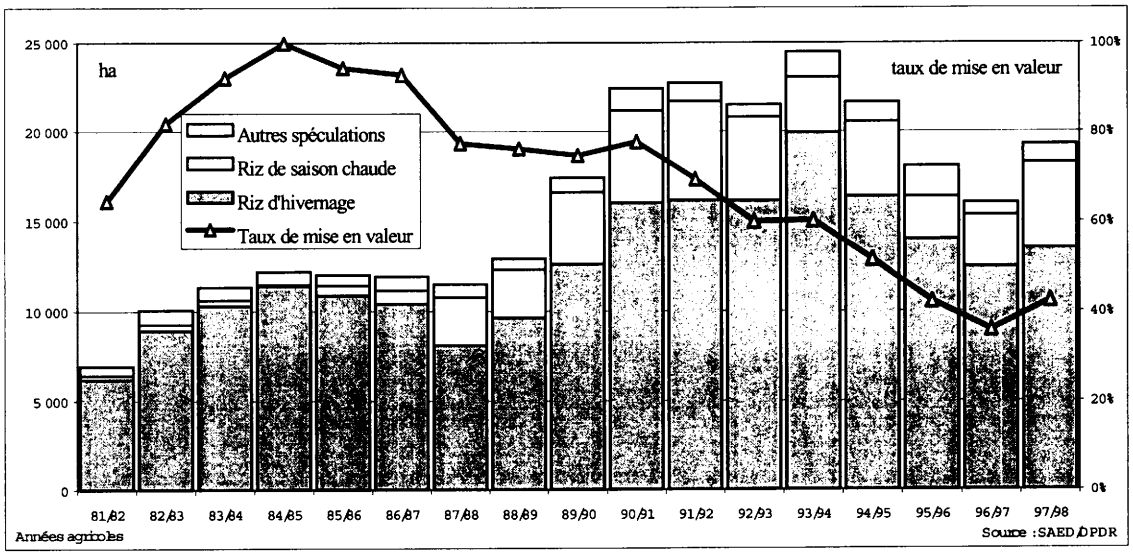
De 1987 à 1993, les superficies aménagées augmentent à un rythme très rapide passant de 29 500 ha à 65 500 ha environ pour l'ensemble de la vallée (Figure 6), soit plus du double en six ans (voir carte 4). Cette progression est le fait des aménagements sommaires réalisés sur financements privés (ils constituent 84 % de l'augmentation) essentiellement localisés dans le Delta (Figure 9) selon une dynamique analysée dans le point suivant. Sur la même période, les nouveaux aménagements réalisés sur financements publics progressent faiblement de l'ordre de 1 000 ha par an (essentiellement dans les départements de Podor et de Matam) auxquels s'ajoutent environ 1 000 ha par an de réhabilitation de grands périmètres avant leur transfert aux usagers. Pour le Delta, la contribution des aménagements publics dans cette augmentation du domaine aménagé est très faible avec moins de 1 500 ha sur la période.

Les superficies cultivées suivent pendant un temps (jusqu'à 1990/1991) cette croissance des superficies aménagées passant pour l'ensemble de la rive gauche de près de 23 000 ha en 1987/1988 à un peu moins de 40 000 ha en 1990/1991 (Figure 7), la progression la plus forte étant celle du Delta avec un quasi doublement des superficies cultivées qui sont passées pour la même période de 11 500 ha à près de 22 500 ha le taux de mise en valeur se maintenant aux environs de 80 % des superficies aménagées (Figure 10).

Pour toute cette période, le niveau estimé des rendements se maintient aux environs de 5 t/ha. En fait, comme nous le verrons plus loin ces rendements moyens, et donc la production de paddy, étaient nettement surestimés.

Durant les trois années suivantes (1991/92 à 1993/94) les superficies cultivées se maintiennent à un niveau proche de celui atteint en 1990/91, alors que les superficies aménagées progressent toujours, essentiellement du fait des aménagements privés ; le taux de mise en culture commence une baisse qui ne s'arrêtera qu'en 1996/97. Le niveau record pour les superficies cultivées est atteint en 1993/94 avec 41 500 ha pour l'ensemble de la vallée dont 24 500 ha dans le Delta. La culture du riz domine très largement avec 83 % des superficies pour l'ensemble de la vallée et 94 % pour le Delta.

Figure 7. Evolution des superficies cultivées par type de spéculation et du taux de mise en valeur dans le Delta - département de Dagana.



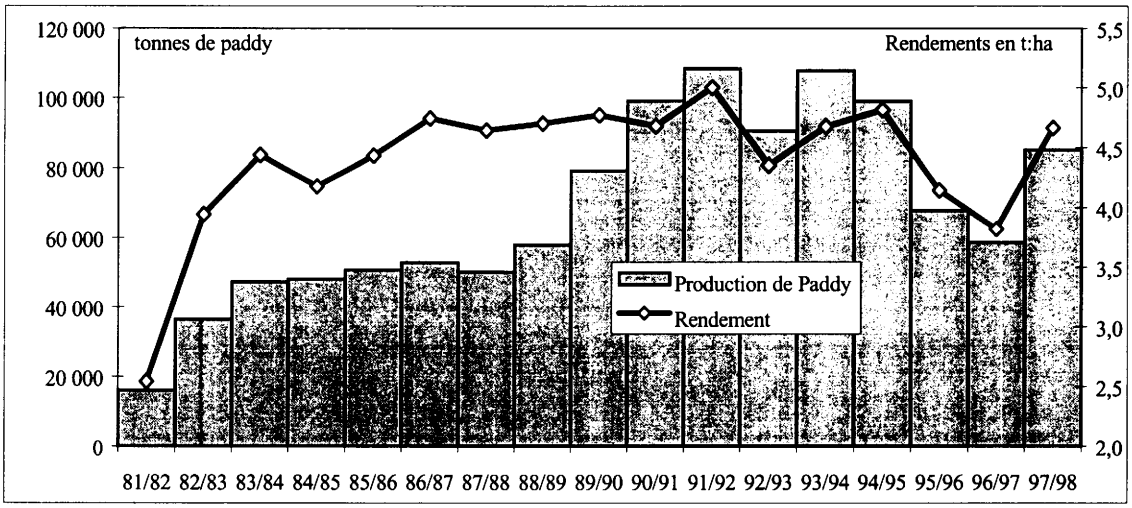
Sources : (SAED, 1997, SAED-CSE, 1990).

La production la plus élevée est, selon les statistiques SAED, celle de 1991/92 avec près de 175 000 tonnes en raison d'un rendement moyen en riz record de 5,2 t/ha pour l'ensemble de la rive gauche (Figure 8) et 5,0 t/ha dans le Delta (Figure 11). Ces chiffres apparaissent très surévalués quand on les compare aux résultats obtenus à travers des enquêtes-interviews de producteurs (voir chapitre 8).

Avec de tels résultats, la part de la production de riz de la vallée dans la consommation nationale apparente de riz progresse fortement et en particulier celle du Delta qui passe de 3 % en 1982 à 7 % en 1987 puis à 15 % en 1992 (J F. Bélières et D. Raveau, 1995).

C'est une conjonction de facteurs favorables qui a permis cette explosion des aménagements privés et de la production rizicole parmi lesquels les deux plus importants semblent avoir été le désengagement de l'état de la gestion du foncier dans le Delta qui s'est traduit par une course à la terre entre les différents acteurs (paysans traditionnels de la zone et investisseurs urbains) et une disponibilité importante en capitaux facilement accessibles auprès de la CNCAS (P.Y. Le Gal et I. Dia, 1991, J.M.Yung et J. Zaslavsky, 1992, J.F. Bélières et M. Faye, 1992, A. Seznec et P. Baris, 1994).

Figure 8. Evolution des productions de paddy et des rendements moyens dans le Delta (Dagana).



Sources : (SAED, 1997, SAED-CSE, 1990).

Cependant, à partir des années 1993/94, les tendances s'inversent. Les superficies aménagées stagnent (voir cartes 3 et 4). Il n'y a pratiquement plus de nouveaux aménagements privés et les augmentations sont le fait des aménagements publics avec en particulier le ré-aménagement de terres dans le périmètre de Boudoum qui avaient été abandonnées de nombreuses années auparavant. Les superficies cultivées chutent considérablement en quelques années passant de 41 600 ha en 1993/94 à 29 000 ha en 1996/97 soit une baisse de 30 % pour l'ensemble de la rive gauche et de 24 500 à 16 000 ha dans le Delta soit une baisse de 34 %. La production agricole irriguée revient à des niveaux de production de la fin des années 80.

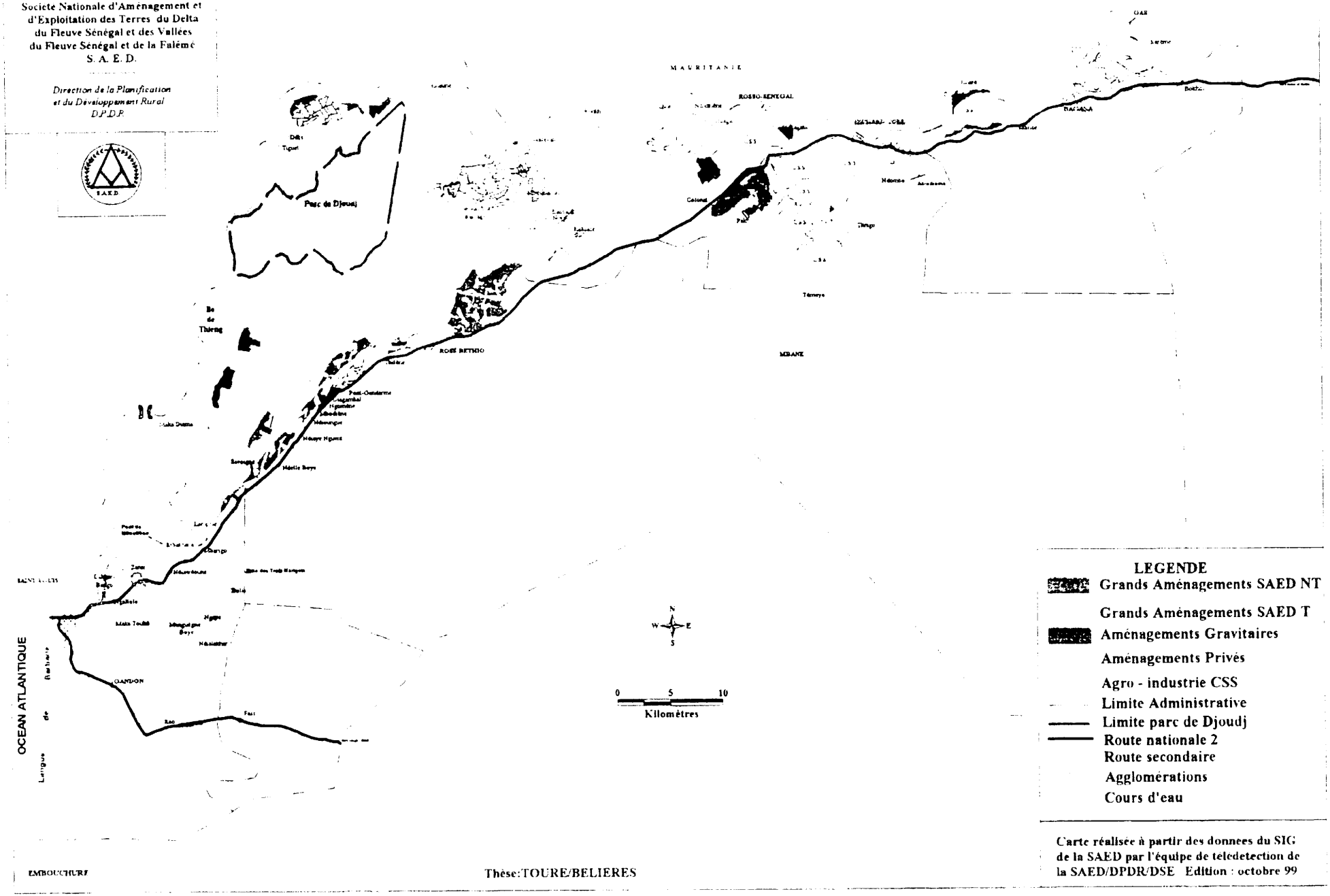
Ainsi, l'agriculture du Delta durant cette dernière décennie est caractérisée par une phase de forte croissance, avec un aménagement rapide mais du Delta par les privés comme le présente les deux cartes thématiques suivantes (cartes 3 et 4) : carte des aménagements par type en 1998 et carte des aménagements en fonction de la période de première réalisation. Cette phase de croissance sera suivie d'une phase de récession tout aussi rapide et brutale. Ces évolutions sont bien évidemment les conséquences et les résultats des différentes mesures de politique agricole prises durant cette période, et en particulier du désengagement de l'Etat d'un secteur jusqu'alors fortement administré.

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

Societe Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé
S. A. E. D.

Direction de la Planification et du Développement Rural
D.P.D.R.

Carte 3 AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES DU DELTA EN 1998



LEGENDE

- Grands Aménagements SAED NT
- Grands Aménagements SAED T
- Aménagements Gravitaires
- Aménagements Privés
- Agro - industrie CSS
- Limite Administrative
- Limite parc de Djoudj
- Route nationale 2
- Route secondaire
- Agglomérations
- Cours d'eau

Carte réalisée à partir des donnees du SIG de la SAED par l'équipe de teledetection de la SAED/DPDR/DSE Edition : octobre 99

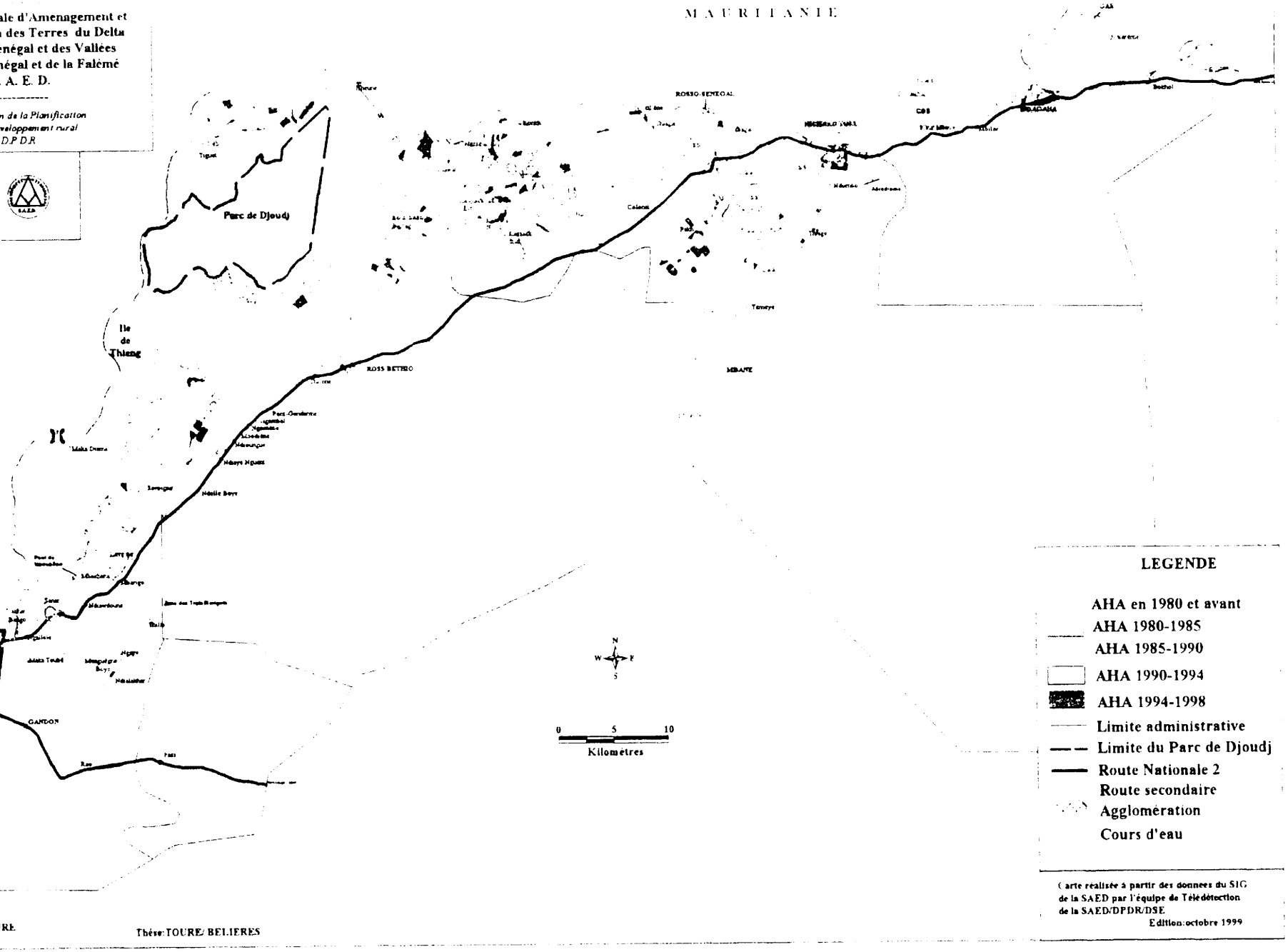
Thèse:TOURE/BELIERES

Carte 4 : EVOLUTION DES AMENAGEMENTS DU DELTA DU FLEUVE SENEGAL DE 1980 A 1998

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

Société Nationale d'Amenagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé
S. A. E. D.

Direction de la Planification et du développement rural
D.P.D.R



Carte réalisée à partir des données du SIG de la SAED par l'équipe de Télédétection de la SAED/DPDR/DSE
Edition: octobre 1999

Thèse: TOURE/ BELIERES

3.2. Analyse du processus de désengagement de l'Etat de la filière rizicole dans le Delta du fleuve Sénégal

Comme déjà mentionné, ce n'est qu'à partir de 1987 que la Nouvelle politique agricole (NPA) a été localement mise en œuvre. Cette date correspond donc à la fin d'une longue période de développement administré, durant laquelle l'Etat gérait directement l'ensemble de la filière riz à travers deux sociétés publiques, l'une contrôlant la principale filière locale de production, la SAED, et l'autre l'importation et la commercialisation du riz, la CPSP[16].

La première étape de la mise en œuvre de la NPA portera sur la libéralisation des principaux facteurs : intrants, terres, capitaux, activités de prestations de services. Elle correspondra à une période de forte croissance de l'agriculture irriguée rendue possible par la grande disponibilité en capitaux, c'est ce que nous appellerons la période de « privatisation à crédit ».

Cette période s'achèvera en 1993 avec la grave crise du crédit. Puis, la dévaluation de 1994 fournira l'opportunité au gouvernement sénégalais de se retirer et de libéraliser la partie aval de la filière entraînant une profonde récession amorcée avec la crise du crédit et générant une recomposition complète de ce secteur de l'économie régionale. Après plus de trois années de changements brutaux et profonds, une nouvelle période semble s'annoncer à partir de 1997 avec des indicateurs indiquant une reprise de l'économie rizicole régionale.

C'est au travers de cette lecture chronologique, présentée dans le tableau récapitulatif suivant, que nous ferons l'analyse de la mise en œuvre de l'ajustement structurel et plus particulièrement du désengagement de l'Etat et de la libéralisation de la filière rizicole dans cette région du Sénégal.

[16] Caisse de péréquation et de stabilisation des prix.

Tableau 8 : Présentation des grandes étapes du désengagement de l'Etat et de la libéralisation de la filière riz : première partie de 1987 à 1993.

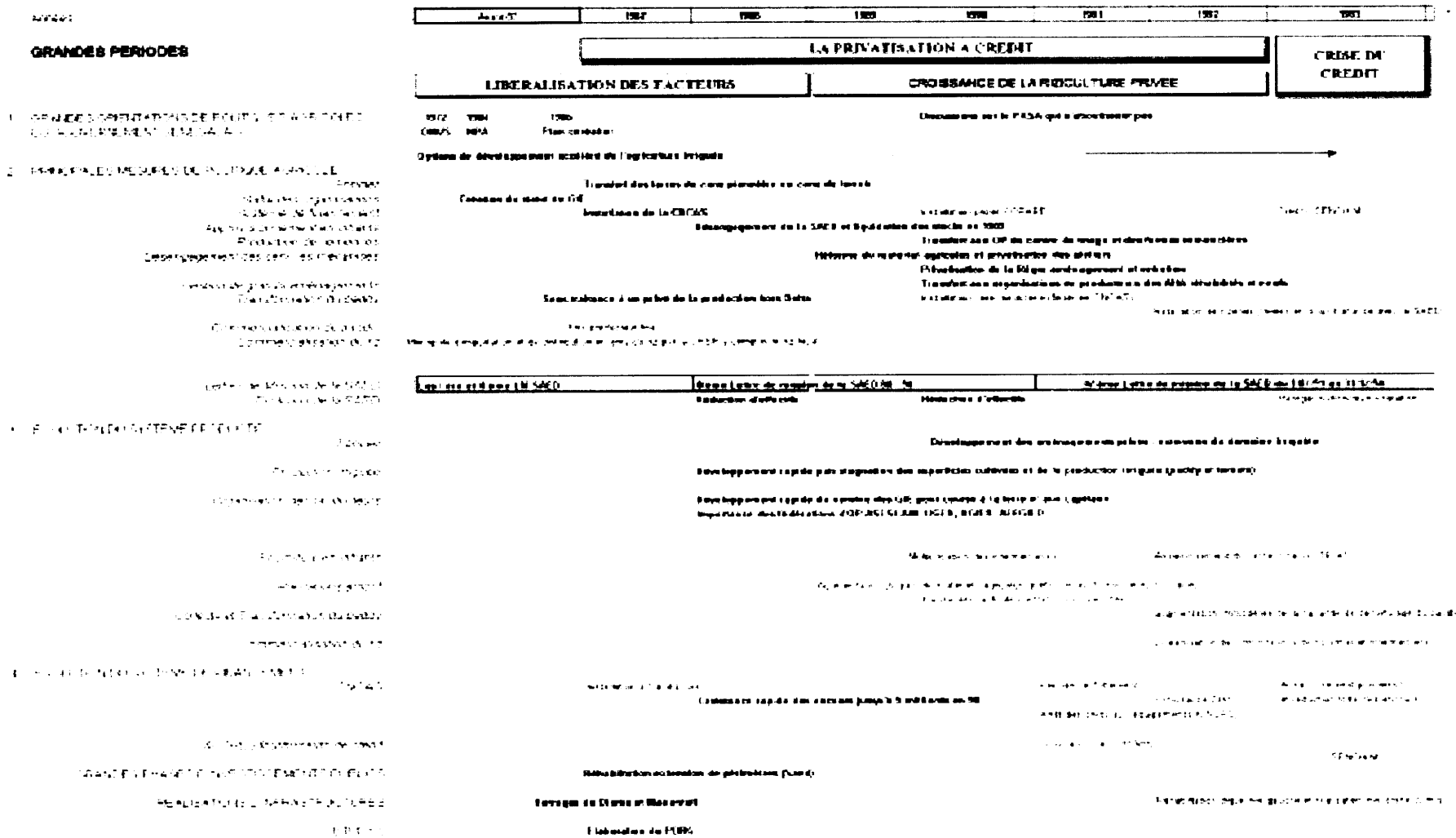
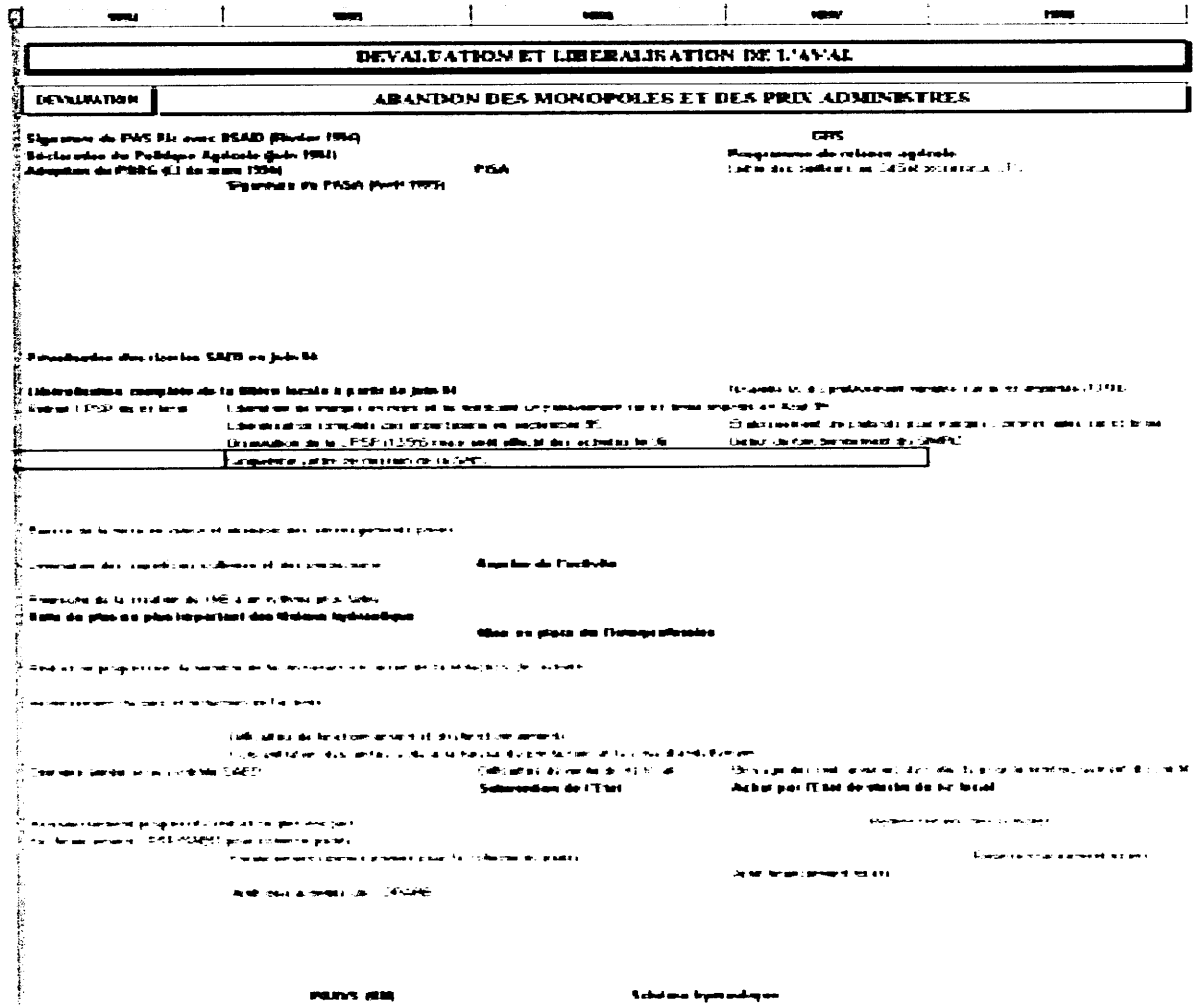


Tableau 9 : Présentation des grandes étapes du désengagement de l'Etat et de la libéralisation de la filière riz : deuxième partie 1994 à 1998.



3.2.1. Une économie régionale agricole à dimension nationale et très fortement administrée jusqu'à 1987

Au Sénégal, la production rizicole est concentrée dans deux grandes zones : la Casamance où elle est une activité traditionnelle avec le riz pluvial sur les plateaux, le riz repiqué en Basse Casamance et le riz de nappe sur l'ensemble de la région et la vallée du Fleuve Sénégal où le riz, cultivé uniquement en irrigué, est une culture qui a été introduite par le pouvoir colonial puis développée par le nouvel Etat indépendant après 1960. Les possibilités d'extension de la culture du riz en Moyenne et Basse Casamance ont été jugées limitées en raison notamment de la remontée de la langue salée et du niveau de la nappe (A. Roger-Estrade, 1993).

Mais ce n'est pas vraiment pour ces raisons d'ordre technique que les efforts de développement de la production rizicole se sont concentrés dans la région du fleuve Sénégal. En 1986, dans le cadre de leur étude sur les enjeux de l'après-barrage, P. Engelhard et T. Ben Abdallah rappellent « *le poids historique de l'option rizicole* » dans la vallée du fleuve Sénégal, et concluent que cette option est « *difficilement réversible* » (Engelhard and Ben Abdallah, 1986). L'aménagement de cette région s'inscrit dans le cadre d'un grand projet collectif national fondé sur une approche très « techniciste » du développement, avec une logique de maîtrise des contraintes du milieu et d'utilisation de techniques modernes de production qui doivent assurer l'obtention de rendements élevés - alors que ceux des cultures traditionnelles sont faibles et irréguliers - et « légitimé » par une logique de production de surplus seule compatible avec un taux d'urbanisation croissant et un objectif d'autosuffisance alimentaire nationale. Ces objectifs sénégalais se conjuguent avec ceux plus vastes d'une intégration régionale par l'aménagement multisectoriel d'un bassin fluvial inter-Etats à travers l'Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) crée en 1972 et qui regroupe trois Etats riverains la Mauritanie, le Mali et le Sénégal.

Pendant longtemps, ce projet d'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal a représenté pour le peuple sénégalais la promesse d'une prospérité nouvelle. « *Tant que les barrages étaient à l'état de projet ou encore en construction, il a été possible de projeter l'avenir au moyen d'une simple planification physique de la mise en valeur à partir d'un rythme d'aménagement annuel et d'un rendement estimé... ce qui permettait de situer la date à laquelle la vallée, puis le Sénégal atteindraient l'autosuffisance en riz. Toutes ces projections aboutissaient à des conclusions particulièrement favorables et considéraient que les difficultés que pouvaient connaître les périmètres existants... s'estomperaient avec la mise en service des barrages. Précédant celle-ci de quelques années, la Nouvelle politique agricole (1984) et le Plan céréalier (1986) n'échappaient pas à cette approche macro-économique ...* » (Hirsch, 1989). Une fois les grandes infrastructures réalisées, les difficultés de mise en valeur perdureront et dans le discours politique sur le développement du pays, un nouveau grand projet prendra le pas sur l'aménagement de la vallée du fleuve, celui de la remise en eau des vallées fossiles. A partir des eaux de la crue du fleuve détournées

au niveau de la haute vallée, il serait possible de remettre en eau de nombreuses vallées fossiles jusque dans le bassin arachidier, ce qui, par le truchement de représentations cartographiques très schématiques, transformait le Sénégal en un territoire parcouru par de larges rivières côtières.

Les objectifs de mise en valeur du Delta du fleuve reposaient presque uniquement sur l'introduction puis le développement de la riziculture irriguée (irrigation gravitaire). Dans cette région à faible densité de population, avec une vocation essentiellement pastorale et sans tradition d'irrigation, une intervention directe de l'Etat à tous les niveaux du processus de développement était considérée comme le seul mode d'action possible[17] pour atteindre rapidement les objectifs fixés[18]. Pour intervenir, l'Etat se dotera d'une structure d'aménagement et de développement qui est, depuis 1965, la SAED.

Le modèle de développement que les pouvoirs publics sénégalais, appuyés par les bailleurs de fonds de la coopération internationale, ont mis en œuvre dans cette région comportait tous les ingrédients pour aboutir à une Révolution verte de type asiatique :

- aménagement d'une zone à haute productivité grâce à l'irrigation avec la construction de grandes infrastructures hydrauliques (digue le long du fleuve et deux grands barrages) et la réalisation de grands périmètres hydro-agricoles en maîtrise totale de l'eau[19] par recours à des systèmes de pompage ;
- introduction et diffusion de variétés de riz à haut rendement (variétés Jaya et IKP) ;
- vulgarisation de l'utilisation d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires (essentiellement des herbicides) ;
- généralisation de la mécanisation des opérations culturales (préparation du sol et dans une moindre mesure récolte et battage) réalisées sous forme de prestations de service par la SAED ;
- entretien d'un dispositif d'encadrement dense chargé d'initier les producteurs aux techniques culturales intensives et de vulgariser les résultats de la recherche agronomique ;
- mise à disposition des producteurs, à crédit par la SAED, des intrants, des prestations de services et de l'eau souvent à des prix subventionnés ;
- instauration d'un prix administré du paddy avec garantie d'achat par la SAED qui collecte, transforme en rizerie industrielle et commercialise ;
- protection de la production nationale par un monopole public d'importation et de commercialisation de riz et par des prix de vente administrés.

[17] Hormis pour le périmètre de Richard-Toll, premier périmètre réalisé, qui a été directement exploité par des sociétés agro-industrielles à capitaux publics jusqu'en 1971, et depuis par une société à capitaux privés, la Compagnie Sucrière Sénégalaise (C.S.S.).
[18] Les objectifs étaient initialement de 35 000 ha aménagés et rizicultivés.
[19] A partir du début des années 70.

Les producteurs, dont certains sont des immigrants venus dans cette zone dans les années 60 dans le cadre d'opérations de peuplement, sont organisés en coopératives puis sections villageoises, elles-mêmes subdivisées en groupements. Leur participation et leur pouvoir de décision dans le processus de production restent très faibles, le statut des paysans travaillant sur les grands périmètres du Delta étant proche du salariat (GERSAR-CACG, 1991a).

L'ensemble du foncier est géré par la SAED qui aménage progressivement des terres et attribue aux producteurs la superficie irrigable en fonction de la taille des familles. La gestion de l'eau et l'entretien des périmètres et des grands axes hydrauliques restent sous la responsabilité de la SAED qui fait payer aux agriculteurs une redevance par hectare cultivé.

Parmi les effets de cette politique volontariste de développement, il faut mentionner le peuplement du Delta (voir le point 3.1.1.2.), l'extension du domaine aménagé et la généralisation de la riziculture irriguée qui est devenue la composante principale des systèmes de production dans la zone (voir points 3.1.2.2. et 3.1.2.3.). Cependant, les superficies aménagées et les rendements stagnent, la production de riz est consommée localement et sa contribution à la satisfaction des besoins nationaux reste très faible. Les objectifs ambitieux sont loin d'être atteints.

Dès le début des années 80 (Bailhache, et al., 1982), les études concluent sur une situation de blocage du système de développement dont les limites sont présentées de manière synthétique par le GERSAR-CACG (1991) dans le Plan directeur de développement Intégré pour la rive gauche de la vallée du fleuve Sénégal (PDRG) (GERSAR-CACG, et al., 1991b):

- *« échecs répétés des périmètres irrigués, grands ou petits, principalement par défaut d'entretien et de responsabilisation des usagers ;*
- *coûts sans cesse croissant des aménagements, posant le double problème d'une rentabilité de moins en moins évidente de la riziculture irriguée et d'un financement de moins en moins assuré ;*
- *déséquilibre chronique de la filière riz, l'écart entre le prix au producteur (bien supérieur au coût mondial) et le prix au producteur (bloqué pour des raisons sociales) ne permettant pas de rémunérer tous les acteurs de la filière ».*

Dans un premier temps, le modèle sera remis en cause presque exclusivement en termes d'intervention de l'Etat dans la filière de production et d'échanges. Celle-ci est jugée coûteuse : prix de revient trop élevés des opérations d'aménagement, des services facturés aux producteurs (prestations mécaniques, eau, fourniture d'intrants), de la collecte et de la transformation du paddy, et peu efficace : manque d'entretien des aménagements, faible taux de recouvrement des crédits, main d'œuvre pléthorique, frais de fonctionnement élevés.

L'organisation en un système public centralisé qui se justifiait pour amorcer le développement du secteur rizicole dans cette région était devenu un obstacle au développement d'un secteur privé et une contrainte pour l'appropriation par les systèmes paysans des outils de production. Il fallait donc faire évoluer le modèle par un désengagement de l'Etat de la filière, comme défini dans la Nouvelle Politique Agricole.

Ces évolutions se feront progressivement, avec durant une première période, la libéralisation des facteurs de production qui va générer une véritable « révolution agricole », mais qui ne durera que le temps nécessaire à l'épuisement des crédits. C'est ce que nous avons appelé la privatisation à crédit.

3.2.2. La privatisation à crédit

Le désengagement de l'Etat s'est traduit par une dynamique de développement et un réel transfert de responsabilités vers les organisations paysannes et le secteur privé. Après une période euphorique, les différents acteurs ont été confrontés à la dure réalité de performances économiques médiocres, qui remettaient en cause la viabilité des stratégies extensives adoptées (J.-F. Bélières, et al., 1995).

3.2.2.1. La libéralisation des facteurs

Le retrait de la SAED des activités productives et commerciales, mais aussi de la gestion du foncier et du crédit a été planifié dans le cadre des différentes lettres de mission et en particulier des IIIème et IVème lettres (voir tableaux 8 et 9).

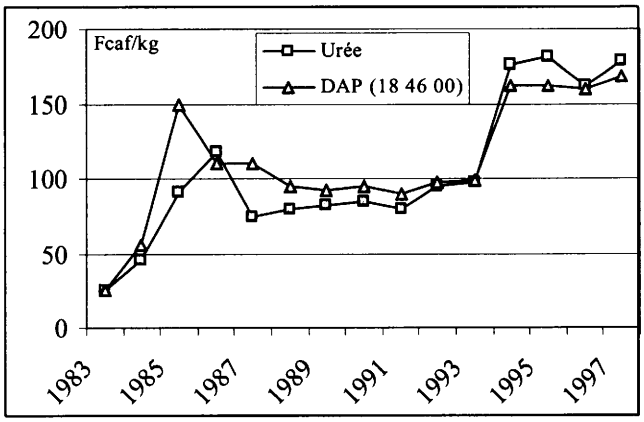
↳ Le désengagement de la SAED de l'approvisionnement en intrants

L'un des premiers secteurs concernés par la mise en œuvre de la NPA fut celui de l'approvisionnement en intrants et en particulier en engrais, qui était assuré pour la plus grande part par les sociétés régionales de développement rural (SRDR), dont la SAED, qui assuraient en même temps le crédit en donnant les intrants sous forme d'avance aux producteurs dans le cadre du Programme Agricole (PA) avec de fortes subventions (jusqu'à près de 60 % de son coût global avant 1982 (SENAGROSOL, 1989). Dans une première étape, l'Etat a réduit les subventions accordées sur les intrants, ainsi la subvention par kilo d'engrais est passée de 26 Fcfa en 1986, à 16 Fcfa en 1987 puis 8 Fcfa en 1988 (H.M. Ly, 1988). Enfin, il s'est totalement retiré, comme dans la vallée, où la SAED a cessé de fournir les intrants à crédit en 1986/87 (environ 3 000 tonnes d'engrais par an pour toute la vallée)[20].

[20] Elle est tout de même intervenue les deux années suivantes pour écouler ses stocks.

L'un des premiers effets de cette politique de suppression des subventions fut l'augmentation importante du prix des principaux intrants. Entre 1983 et 1986, les prix de l'urée et du DAP ont été multipliés par un facteur de plus de 3 (Figure 12). Mais par la suite, la privatisation du secteur, permettra d'obtenir des prix sur le marché *« parfois en deçà de ceux pratiqués durant la période des subventions »* (AGRER SA, 1990).

Figure 9 : Evolution des prix des engrais dans le Delta (en Fcfa courants par kilo).



Pour développer la concurrence, la CNCAS a organisé, à partir de 1987, des forums sur les prix, où les producteurs rencontrent, avant le démarrage de la campagne, les principaux fournisseurs pour prendre connaissance et discuter ouvertement des prix que ces derniers comptent appliquer (I. Ouédraogo, 1991). On notera cependant, qu'il n'y avait aucune concurrence entre semi-grossiste et détaillants puisqu'il n'existait qu'un seul véritable importateur d'urée (la SENCHIM) et que c'était cette même société qui détenait le monopole de la commercialisation des engrais produits par les ICS, et en particulier pour le DAP, (SENAGROSOL, 1989, SENAGROSOL-CONSULT & AIRD, 1997, J F. Bélières et E.H.A. Touré, 1998).

Le développement des entreprises privées, juste après le retrait de la SAED, dans ce secteur de la vente d'intrants agricoles sera spectaculaire avec l'installation de véritables réseaux de distribution constitués par les principales sociétés de la place (SENCHIM et SPIA) mais aussi avec la multiplication d'intermédiaires à la faveur d'un système de crédit qui garantissait le paiement au fournisseur et qui pouvait être contourné par le producteur avec la complicité du fournisseur (Bélières, et al., 1991). Il n'existe pratiquement pas de données sur cette prolifération d'intermédiaires, la CNCAS dans un de ses rares rapports d'activités rendus publics notait, dès 1989, l'apparition de 29 « *commerçants sans magasins* » (CNCAS, 1989). Ces intermédiaires seront les responsables « d'arnaques » et de détournements au détriment des producteurs et de la CNCAS, durant le début des années 90. Nous avons été informés de nombreux cas sans qu'il soit possible d'évaluer l'ampleur véritable de ce phénomène. La CNCAS procédera rapidement à un assainissement du milieu par des procédures d'agrément.

Avec le désengagement de la SAED de ce secteur, les statistiques vont devenir rares, partielles et peu détaillées. On note cependant que la consommation d'engrais dans la vallée va fortement progresser avec l'augmentation des superficies et du crédit pour passer de 3 000 tonnes par an en moyenne

avant 1987 à environ 10 000 tonnes[21] en 1992/93. Ainsi, dans son étude de 1991, I. Ouédraogo pouvait conclure que « *les affirmations selon lesquelles la privatisation de la distribution (1) réduit l'utilisation des intrants, (2) n'intéresse pas les entrepreneurs privés et (3) augmente les prix payés par les producteurs ne s'appliquent pas à la région du Fleuve* » (Ouédraogo, 1991).

Production et conditionnement de semences

La SAED a cessé toute production de semences en 1990. Les fermes semencières ont été transférées l'une à des *déflatés*[22] de la SAED (Ndiaye) qui a été reprise par l'ADRAO[23] en 1992, les deux autres aux organisations paysannes (Fédération des périmètres autogérés et Union de Boundoum). Enfin le centre de triage de Ndiaye a été transféré dans le cadre d'un contrat de gérance à l'ASESCAW en décembre 1990. Malheureusement, ce centre n'a fonctionné que très peu de temps.

La production de semences de riz est réalisée dans le cadre du Programme autonome semencier (PAS) par des paysans multiplicateurs agréés. La distribution est privée. La privatisation du secteur ne s'est pas traduite par une amélioration de qualité et de la disponibilité des semences au moins durant les premières années (1990–1995). Par la suite, l'entrée en lisse des unions hydrauliques permettra d'améliorer sensiblement la situation.

Le désengagement de la SAED des prestations en travaux agricoles, de l'entretien mécanique et de la réalisation et l'entretien d'aménagements

Dans le Delta, dès l'introduction de la riziculture, les travaux de préparation des sols ont été mécanisés et réalisés par la SAED pour le compte des producteurs. La réalisation des aménagements était réalisée en régie. Enfin, la SAED disposait d'un atelier mécanique pour ses besoins propres (parc de matériels, station de pompage, etc.) mais aussi pour entretenir certains matériels dont la gestion était transférée aux producteurs (groupes motopompes, matériels de traction et de travail du sol, batteuses, etc.). Ces activités étaient regroupées au sein de deux grands services à la SAED : l'Unité atelier central (UAC) pour les façons culturales, l'entretien et les réparations et l'Unité régie de travaux d'aménagement et d'entretien (URAE).

La volonté de désengager la SAED des prestations mécanisées et des travaux d'entretien et de réparation tout en permettant aux producteurs d'acquérir les équipements nécessaires à la production existait depuis de nombreuses années. La mise en place des Coopératives d'utilisation du matériel agricole (CUMA) à Guédé (département de Podor) en 1975 et à Gaë (département de Dagana) en 1977 (I. Constantinov, 1978, S. Kante, 1993 et SAED-DPDR, 1995d) et la conception dès la fin des années 70 du projet de

[21] Donnée fournie par l'Unité de politique agricole du Ministère de l'agriculture.
[22] Terme usuel dans la région pour désigner les personnes licenciées par la SAED lors dès différentes restructurations.
[23] Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest.

Ndombo Thiago dans le Delta (SCET-International, 1978, G. Barrier, 1987, P. Bulteau et J.F. Bélières, 1992) procèdent en grande partie de cette démarche.

La SAED était peu performante dans ces activités avec des prix de revient élevés et des déficits annuels d'exploitation systématiques. Durant la deuxième lettre de mission, la mise en œuvre de la NPA avec l'instauration de la vérité des prix s'est traduite par une forte augmentation du prix des prestations facturées aux producteurs (Figure 13).

La SAED n'ayant pas pu réhabiliter et renouveler son matériel, elle fit de plus en plus appel aux entreprises privées. En 1986/87, elle ne disposait plus que de 12 tracteurs de 90 à 120 CV pour une superficie d'environ 10 500 ha et a dû sous-traiter à deux sociétés privées pour près de 8 000 ha. Cette période marque le début d'un fort développement des entreprises privées et collectives dans le secteur des prestations mécanisées de travaux agricoles (travail du sol mais aussi récolte et battage) en relation avec le développement des superficies cultivées et des disponibilités en termes de crédits d'équipement (CNCAS et FED/PME). L'évolution du parc de matériels agricoles de traction et de récolte est à ce titre significatif (Tableau 10).

Tableau 4 : Evolution du parc de matériel agricole dans la vallée.

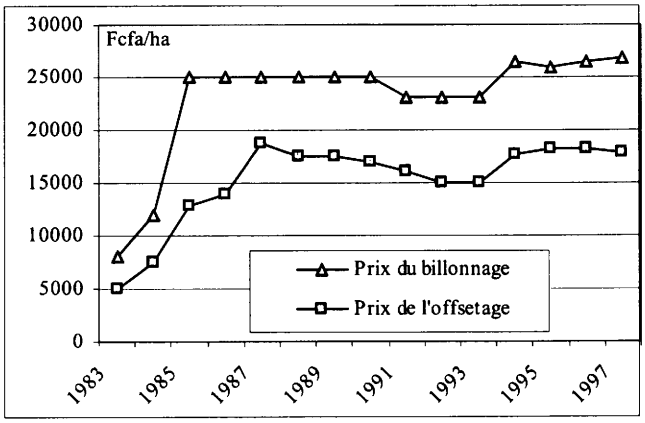
Années	Tracteurs	Batteuses	Moissonneuses batteuses
1985*	80	85	2
1989	119	100	22
1992	200	200	60
1995	240	188	70

Source : (Kante, 1993, SAED-DPDR, 1995d, E.h.A. Touré, 1990). * dont 35 % appartenaient à la SAED.

Le désengagement de la SAED des façons culturales sera définitif en 1989 avec le licenciement du personnel et la privatisation de l'UAC. Le personnel licencié s'est organisé en GIE (SIMAS) et a bénéficié de conditions favorables pour la poursuite de l'activité. Les réticences pour le désengagement de la SAED étaient cependant nombreuses comme le signale J. Rabès, *« les études préalables au désengagement conduites dans le domaine de la mécanisation ont été pessimistes et inutilement alarmistes »* (J. Rabès, 1989).

L'élargissement du marché et le développement de la concurrence ont généré une diminution des prix des prestations : l'offsetage est passé de 17 500 F/ha en 1989 à 15 000 F/ha en 1993.

Figure 10 : Evolution du prix des principales prestations de travail du sol.



Les variations de prix pour le billonnage (tomate industrielle) sont restées plus faibles mais vont dans le même sens. Il en de même pour les prestations de récolte : le paiement en nature pour le moissonnage-battage est passé sur la même période (1989–1993) de 20 % à 15-17 % de la récolte.

Pour les activités de réparation et d'entretien mécanique, le désengagement s'est, comme pour les façons culturales, opéré sans difficulté dans le Delta en 1989 où il existait déjà un nombre conséquent d'artisans mécaniciens installés dans les villes et les principaux bourgs du département. Ceci n'est pas vrai pour les autres départements où la SAED a maintenu pendant plusieurs années des ateliers pour répondre aux besoins des producteurs. Ainsi, à Matam, après s'être totalement désengagée en 1995, la SAED a repris, deux ans plus tard, des activités d'entretien et réparation des groupes motopompes pour pallier les insuffisances d'un secteur privé peu développé en raison d'un marché rural trop faible (J.-F. Bélières etJ.-M. Yung, 1998).

Avant sa privatisation en juillet 1990, la régie de la SAED (URAE) n'avait que peu d'activités en raison, d'une part, d'un équipement en mauvais état et, d'autre part, une mauvaise réputation auprès des bailleurs de fonds qui ne souhaitaient pas lui voir confier des chantiers. Ainsi, l'expert du bureau d'étude chargé de préparer le transfert notait en 1990, « *le parc des engins de travaux publics de l'URAE a très mauvaise réputation* »; et plus loin à propos de la reprise par les salariés « *il est indispensable pour le personnel de l'URAE, avant toute décision de leur part, qu'il sache nettement si les bailleurs de fonds, actuellement hostiles à ce qu'il leur soit confié des marchés, conserveront cette prévention à leur égard* » (BDPA-SCETAGRI, 1990).

Le personnel licencié s'est organisé en GIE (SECARDI) et a bénéficié de conditions favorables pour reprendre l'activité (cession du matériel et des équipements à crédit par la SAED). En 1993, on recensait six autres PME (deux GIE et quatre entreprises individuelles) autre que GIE SECARDI disposant au total de 22 engins de travaux publics (niveleuses, pelles, bulldozers). Depuis le nombre des entreprises équipées pour effectuer des travaux d'aménagement et surtout d'entretien a encore progressé. Enfin, il faut noter la présence dans la vallée, en fonction des marchés de travaux, d'entreprises nationales ou internationales telles que Razel, Fougerolles, GEAUR, etc. Le marché des travaux d'aménagement et d'entretien des aménagements a fortement progressé avec le développement des aménagements privés, le transfert de la gestion des grands aménagements publics et une meilleure prise en compte par la SAED de l'entretien des axes et ouvrages hydrauliques dans les années 90 (SAED-DPDR, 1995c).

Désengagement de la gestion du foncier

Avec la promulgation de la loi sur le domaine national[24], *« le législateur sénégalais a voulu substituer au régime traditionnel, un régime foncier compatible avec la politique de développement économique mise en œuvre par le gouvernement »* (Seck, 1985). Les terres du domaine national sont classées en quatre catégories dont les zones de terroir qui correspondent « *aux terres qui sont régulièrement exploitées pour l'habitat rural, la culture ou l'élevage* » (soit la plus grande part des zones rurales) et les zones pionnières qui sont destinées à accueillir des programmes d'aménagement et de développement. Les premières sont gérées par le conseil rural des communautés rurales, la notion de terroir se rapprochant de celle de territoire des communautés rurales, alors que les zones pionnières (comme d'ailleurs les deux autres catégories de zones) relèvent des structures de l'Etat (PANAUDIT-sénégal, 1996). Lors de la création de la SAED en 1965, un décret classait en zone pionnière la quasi-totalité des terres du Delta[25] et les affectait à la SAED pour qu'elle en assume l'aménagement, la mise en valeur et le peuplement. La SAED aménageait les terres et les rétrocédait aux coopératives dans le cadre de contrats types, ces dernières rétrocédaient à leur tour les terres à leur membres.

Jusqu'en 1987, la SAED aura la responsabilité de la gestion des terres du Delta. Elle affectait les terres qu'elle aménageait à des organisations de producteurs et accordait des affectations à des individuels ou des organisations qui en faisaient la demande mais peu d'entre eux disposaient des moyens nécessaires pour aménager. Au moment du reversement des terres des zones pionnières dans les zones de terroirs, une commission nationale a fait l'inventaire des terres attribuées par la SAED hors aménagements publics pour évaluer le degré de mise en valeur et confirmer ou retirer l'affectation. Pour la communauté rurale de Ross-Béthio, cette commission a inventorié 321 attributaires pour une superficie attribuée totale de 15 910 ha (Commission nationale, 1988). Elle a retiré les terres pour absence d'aménagement et de mise en valeur à 257 attributaires (soit 80 %) pour une superficie de 11 710 ha (soit 74 %). Sur les 4 200 ha pour lesquelles l'affectation a été maintenue, seules 2 700 ha étaient aménagés et mis en valeur dont près de 45 % par des sections villageoises et des foyers des jeunes. Pour les autres 1 500 ha, l'affectation a été maintenue car les délais de mise en valeur n'étaient pas épuisés.

Au moment du transfert de cette responsabilité aux communautés rurales, il existait un grand espace à occuper : plus de 50 000 ha seront attribués dont 25 000 ha seront effectivement aménagés entre 1987 et 1994. Mais cet espace n'était pas connu avec précision, le transfert a été fait sans carte d'occupation et d'affectation des sols. Le conseil rural, organe élu des communautés rurales et responsable des attributions de terres, ne disposait ni des outils, ni des moyens, ni de l'expérience nécessaires pour maîtriser et planifier l'occupation de cet espace. L'occupation de l'espace (voir carte 4) se fera de manière désordonnée sans préoccupation d'aménagement du territoire.

[24] Loi n° 64-46 du 17 juin 1964

[25] A partir de Rosso Sénégal et à l'exclusion des forêts classées, des réserves naturelles du Diovol et du Djoudj.

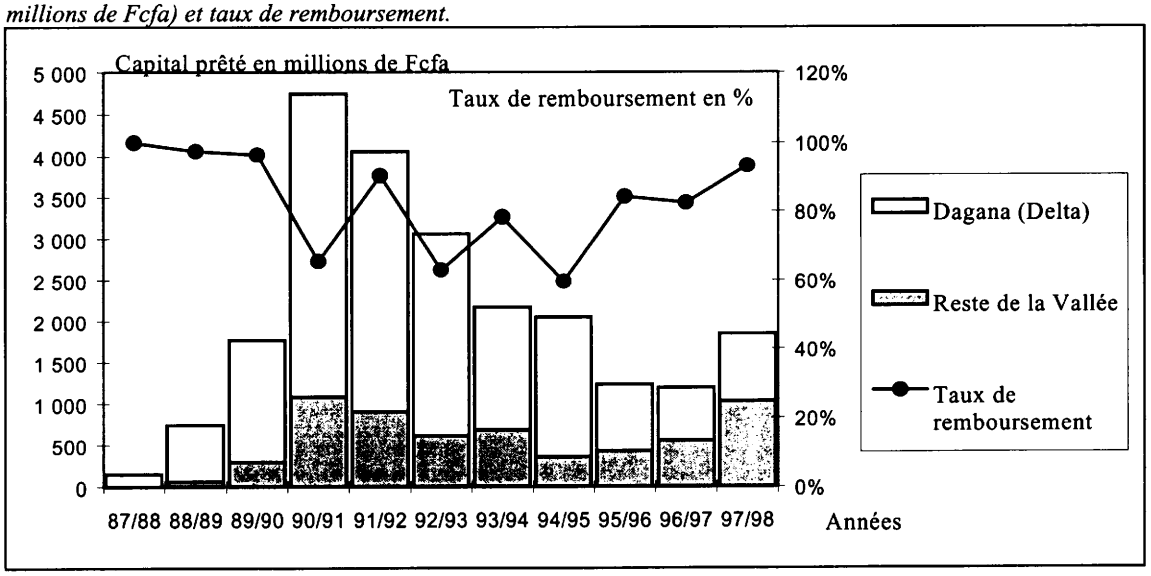
Désengagement de la SAED de la fonction de crédit

Jusqu'en 1987, la SAED assurait le financement de l'agriculture irriguée à travers des avances en intrants, prestations et eau qu'elle faisait aux producteurs et qu'elle récupérait en nature au moment de la livraison du paddy par les organisations paysannes. Ce crédit était sans intérêt et il existait des possibilités de dégrèvement en cas de sinistre dûment constaté par une commission ad hoc.

Pour le crédit, comme du reste pour les autres activités, la SAED était jugée peu efficace. Sur la période 1981/82 à 1987/88, pour un volume total de crédit accordé de l'ordre de 6 milliards dans la vallée, les dettes des paysans s'élevaient en juin 1989 à 858 millions de Fcfa soit de l'ordre de 14 %, (C. Zarour, 1991). Le désengagement de cette fonction correspondait donc à la fois à la mise en œuvre des orientations de la NPA et à des objectifs d'amélioration de l'efficacité. La Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal (CNCAS) va s'installer en 1987 dans le Delta[26] d'abord à Ross-Béthio, puis début 1988 à Saint-Louis et la SAED va brutalement se désengager à l'exception des avances pour la fourniture d'eau sur les aménagements qu'elle gère.

La progression des crédits accordés va être très rapide. Mais les bons résultats des trois premières années ne vont pas perdurer (Figure 14).

Figure 11. Evolution des crédits de campagne accordés par la CNCAS pour l'agriculture irriguée (principal en millions de Fcfa) et taux de remboursement.



Le système de financement mis en place par la CNCAS permettra un accès très facile au crédit. Les sections villageoises et les GIE dûment enregistrés au tribunal régional sont éligibles. L'ouverture d'un compte est sujet à un dépôt initial relativement faible (25 000 Fcfa). Les demandes pour un prêt court terme sont établies sur un formulaire d'une seule page, avec les quantités d'intrants ou de superficies à travailler, les prix unitaires et les montants totaux. Elles doivent disposer d'un visa technique de la

[26] La première implantation de la CNCAS dans la Vallée date de 1985 avec l'ouverture d'un bureau à Matam.

SAED[27]. Les producteurs ne reçoivent pas d'argent mais des bons qu'ils certifient une fois le service rendu par les fournisseurs et ces derniers peuvent alors se faire régler par la banque. Les producteurs et les fournisseurs vont rapidement identifier les failles du système alors que la CNCAS faisant fi des expériences passées par d'autres organismes répondra à la demande sans chercher à maîtriser son développement.

Le crédit va s'emballer passant de 150 millions en 1986/1987 à plus de 5 milliards en 1990/1991, le nombre d'organisations paysannes bénéficiant d'un prêt court terme à la CNCAS passant, quant à lui, de 32 à 1 300[28] dont 93 % de GIE. C'est dans le Delta que est concentrée la grande majorité de ces crédits. Les taux de remboursement, bons les trois premières années, vont chuter brutalement en 1990/1991, l'année des 5 milliards de principal soit près de 6,5 milliards d'exigibles, à 65 % soient des dettes de l'ordre de 2,25 milliards de Fcfa, largement plus que les dettes accumulées par la SAED de 1981 jusqu'à son désengagement (Figure 14). Ceci a été rendu possible par l'euphorie qu'avait provoquée le désengagement de la SAED, la mise en service des barrages et l'explosion des aménagements privés traduisant l'attrait des paysans et investisseurs pour la riziculture irriguée. Très tôt plusieurs rapports mettront en évidence la dérive du système et les dangers qu'elle faisait peser sur le développement de la zone (Bélières, et al., 1991, SAED-CSE, 1991, Zarour, 1991, SAED, 1992). A ces prêts de campagne (court terme sur 9 mois), il faut ajouter les prêts à moyen terme pour l'acquisition d'équipements et matériels avec des encours qui atteindront 1,4 milliards en 1991 (M. Havard, 1991).

Le redressement de la situation prendra du temps. Pour l'année 1991/92, les crédits seront légèrement moins élevés mais resteront importants. Le meilleur taux de remboursement présenté dans les statistiques de la CNCAS correspond en fait à un jeu d'écriture avec la transformation des impayés en dettes à moyen terme avec un moratoire. Le taux de remboursement devait certainement être voisin de celui de l'année précédente. Ce n'est qu'en 1992, et surtout 1993, que la CNCAS va s'engager dans une phase de redressement en décrétant la croissance zéro (pas de prêt à de nouvelles organisations paysannes), en arrêtant les crédits d'équipements et en durcissant les conditions d'accès au crédit (apport bloqué, obligation de remboursement pour avoir un nouveau crédit, assainissement du secteur approvisionnement), en faisant une analyse des dossiers présentés et en contrôlant la bonne utilisation des fonds. Les taux d'intérêts vont atteindre des niveaux extrêmement élevés avec 17,5 % par an. Enfin, et il semble que cela soit une première dans la région, la CNCAS mènera quelques opérations de saisies pour tenter de recouvrer les arriérés. Même si en terme financier les résultats furent bien maigres, le choc psychologique causé par la venue des huissiers dans des villages du Delta fut réel pour les producteurs habitués à l'effacement ou à l'oubli des dettes agricoles.

[27] Ce visa technique sera une source de discorde entre la CNCAS et la SAED, la première dénonçant le manque de sérieux de la deuxième pour sa délivrance, la seconde rétorquant qu'elle n'a pas les moyens de contrôle et ne peut qu'accorder les visas aux producteurs de la zone.

[28] Dont 74 % sont localisés dans le delta.

D'autres organismes accorderont également des crédits dans le Delta. Le plus important fut un projet mis en place pour financer les petites et moyennes entreprises dans le département de Podor. Suite au succès obtenu dans ce département et face à l'échec de la CNCAS, ce projet pris une dimension régionale. Beaucoup, notamment parmi les bailleurs de fonds, pensèrent avoir trouvé là la nouvelle institution capable de remplacer la CNCAS. Mais l'extension, à l'ensemble de la vallée, se transforma rapidement en échec avec une double cause : le financement de projets non rentables et surtout les détournements des responsables du projet parmi lesquels le directeur semble avoir joué un rôle de premier plan. Les données statistiques disponibles de 1993 indiquaient un volume total de crédit en juillet 1993 de 4,1 milliards de Fcfa dont 63 % à l'agriculture irriguée et l'agroservice et dont 60 % environ dans le département de Dagana.

Enfin d'autres opérateurs ont fait des crédits aux producteurs de la zone et notamment les fournisseurs avec le plus important d'entre eux la SENCHIM qui en 1993 (année électorale) s'est lancée dans un grand programme de fourniture d'intrants à crédit (d'environ 1 milliard de Fcfa sur l'ensemble de la vallée).

L'injection importante de financements dans la région, à travers les organismes de crédit, a permis un développement rapide de l'agriculture irriguée et a mis en évidence une réelle volonté d'entreprendre des opérateurs impliqués dans le processus de production. Cependant, volonté d'entreprendre et réussite dans l'entreprise sont deux choses différentes. Trop d'opérations non rentables ont été financées (aménagements sommaires où la productivité ne peut être que très faible notamment), la plupart des emprunteurs ont réalisé des projets sans vraiment être conscients du risque économique et financier qu'ils prenaient et enfin, les garanties du système de crédit pouvaient être trop facilement contournées. Des montants certainement non négligeables ont été détournés par des producteurs ou des intermédiaires, voire par les « banquiers » eux-mêmes comme dans le projet COPARE, de leur utilisation agricole à d'autres fins.

↳ Le désengagement de la gestion et de l'entretien des grands aménagements publics

La responsabilisation des associations paysannes en matière de gestion des aménagements hydro-agricoles est un objectif qui figurait déjà dans la première lettre de mission de la SAED au début des années 80. La mise en œuvre de la NPA ne pouvait que renforcer cette tendance. Cependant, le désengagement de la SAED des grands périmètres publics du Delta et de la basse vallée n'était envisagé que d'une manière très progressive durant toute la décennie 80. La SAED assurait la gestion et l'entretien des périmètres (jusqu'au niveau des secondaires, le tertiaire étant à la charge des usagers) et faisait payer une redevance aux producteurs (de 41 000 Fcfa/ha montant qui ne sera pas modifié pendant de nombreuses années et qui était encore en vigueur en 1998 sur les derniers périmètres SAED). En fait, la SAED n'assurait pas les travaux d'entretien d'où la dégradation des aménagements.

Ce n'est qu'à la fin de cette décennie et lors de la mise en œuvre d'un grand programme de développement de la production irriguée (le programme Irrigation IV prévoyant notamment la réhabilitation de plusieurs grands aménagements) que les bailleurs de fonds imposeront (en particulier la Banque mondiale) *« une responsabilisation et la prise en main totales par les exploitants des frais d'exploitation et des charges d'entretien des périmètres concernés »* (G. Belloncle, 1990). Le transfert aux usagers des grands aménagements publics suite à leur réhabilitation ou à leur réalisation sera donc mis en œuvre par la SAED « *sous la contrainte* ». Les premiers périmètres seront transférés en 1990, l'opération de transfert consistant à confier aux usagers la responsabilité de l'exploitation et de la maintenance des aménagements. De 1990 à 1995, neuf aménagements seront transférés (voir carte 3) représentant une superficie totale de plus de 6 600 ha dans le Delta[29].

La méthodologie de cette opération sera mise au point petit à petit, avec un volet important de formation (G. Belloncle, 1991) et surtout la constitution de nouvelles organisations : les unions hydrauliques regroupant les organisations de base des usagers. Celles-ci, regroupant à la fois les dirigeants traditionnels et les jeunes, vont petit à petit acquérir expérience, compétence et professionnalisme, même si la SAED a dû intervenir à plusieurs reprises pour rétablir des situations compromises par le non respect des règles de la part de quelques responsables (octroi de crédits personnels sur des fonds de l'union, récupération inégale des redevances hydrauliques, mauvaise gestion).

Ce qui paraissait difficilement concevable pour beaucoup d'observateurs à la fin des années 80, est devenu une réalité en quelques années : des organisations de producteurs gérant techniquement et financièrement les grands aménagements du Delta, critiqués en leur temps car leur dimension et la complexité de gestion ne permettaient pas une gestion paysanne. Les principales difficultés ne sont pas venues des aspects techniques mais plutôt des aspects de gestion financière.

Même si les producteurs ne respectent pas dans leur globalité le cahier des charges préparé par la SAED pour accompagner le transfert, et si certaines unions fonctionnent mieux que d'autres, dans l'ensemble, elles assument la gestion de l'eau et l'entretien courant, elles ont commencé à exécuter des entretiens et réparation plus importants et enfin à partir de 1993, elles se sont mises à provisionner sur des comptes bloqués à la CNCAS en prévision des gros travaux et des renouvellements. Ces provisions sont passées (pour les unions du Delta) de 140 millions en 1993 à près de 350 millions en 1998.

Enfin, ce sont sur ces aménagements que les producteurs obtiennent les meilleurs rendements.

[29] En 1995, la gestion de 22 unités d'aménagements hydrauliques avait été transférée à 19 associations d'usagers pour l'ensemble de la Vallée. Ces périmètres représentaient un investissement global de 45 milliards de F/CFA (valeur 94), une superficie totale de 10 630 ha attribués à 10.400 agriculteurs (SAED-DPDR, 1995c).

↳ Un désengagement partiel de la filière limité par le rapport de prix entre paddy et riz blanc

Mais, le désengagement ne sera que partiel puisque le secteur aval (commercialisation et transformation du paddy) restait sous contrôle de la SAED, les prix du paddy et du riz étaient administrés et l'Etat gardait le contrôle des importations et du commerce en gros du riz brisé. La privatisation et la libéralisation de ce secteur posaient de graves problèmes puisque avec le système des prix administrés l'Etat subventionnait largement le paddy que la SAED achetait au prix officiel de 85 Fcfa aux producteurs, alors que le prix du riz brisé officiel au détail n'était que de 130 Fcfa. Ainsi avec un rendement à la transformation de 65 %, il faut près de 1,54 kilo de paddy pour obtenir un kilo de riz blanc soit à 85 Fcfa/kg le paddy, il faut payer 131 Fcfa de paddy pour obtenir 130 Fcfa de riz blanc auxquels, il faut ajouter un peu moins de 4 Fcfa de sous produit.

Jusqu'à la dévaluation, l'achat par la CPSP de riz brisé au prix du marché international et la revente de ce riz aux grossistes dégageait une marge bénéficiaire substantielle (qui était de l'ordre de 7 Fcfa/kg juste avant la dévaluation en 1993). La CPSP utilisait une partie de cette ressource pour acheter à la SAED du riz brisé à un prix de 164 F/kg qu'elle revendait au grossiste à 125 F/kg, soit une perte de près de 30 F/kg. Dans la filière officielle, l'Etat subventionnait la production locale à partir de la péréquation positive sur le riz. Cette politique était assez anachronique puisqu'elle incitait la CPSP à importer pour soutenir la production nationale destinée, elle, à réduire les importations (H. Benz, 1996).

Avec ces rapports de prix, il n'y avait pas de possibilités pour le secteur privé de s'installer. La libéralisation et privatisation se heurtaient donc à cette difficulté : il fallait changer le rapport de prix et en particulier faire disparaître la subvention à la production. Les études faites à ce sujet proposaient un passage progressif à la vérité des prix avec un soutien aux entrepreneurs privés de la transformation et l'attribution d'une subvention de 25 Fcfa par kilo de riz blanc produit la première année. Cette subvention aurait été dégressive jusqu'à disparaître en quatrième année. Ce sont ces propositions qui ont motivé nombre d'entrepreneurs (ou spéculateurs) à investir dans des minirizeries dès 1992/93. Cette impasse constituée par les rapports de prix a été un des points d'achoppement pour la poursuite des programmes d'ajustement structurel dans le secteur agricole au début des années 90 .

A côté de la filière SAED, il existait une filière parallèle qui s'était rapidement développée avec la riziculture privée. Le riz paddy était transformé par des décortiqueuses villageoises et commercialisé dans des circuits plus ou moins longs (SAED-CSE, 1992, SAED-DPDR, 1993). Le prix moyen de vente du paddy dans cette filière était nettement inférieur variant de 55 à 70 Fcfa/kg. Les producteurs utilisaient cette filière notamment pour obtenir rapidement de la trésorerie (avec la SAED plusieurs mois étaient nécessaires avant de recevoir les paiements) et pour éviter la CNCAS et, dans certains cas, ne pas rembourser les crédits.

Tableau 5 : Structure du prix du riz en 1993 pour la filière officielle et la filière parallèle.

	Filière officielle		**Filière parallèle**	
	Paddy	**Riz**	**Paddy**	**Riz**
Coût de production (*)	55,0		55,0	
Marge producteur	30,0		5,0	
Prix de vente producteur	**85,0**		**60,0**	
Coût de transformation	13,8	SAED	6,9	Décortiqueuse
Coût de commercialisation paddy SAED	16,5	SAED	2,5	Bana-Bana
Récupération et vente des sous-produits	-3,0		-3,0	
Coefficient de transformation	65%		63%	
Coût de revient sortie usine ou décortiqueuse	*115,3*	**172,8**	*66,4*	**105,5**
Marge transformation	SAED	-8,8		
Prix de vente sortie usine	**SAED**	**164,0**		
Coût CPSP ou distribution parallèle	CPSP	22,0	Parallèle	3,5
Perte CPSP (péréquation)	**CPSP**	**-61,3**		
Prix de vente grossiste	**CPSP**	**124,7**		**109,0**
Marge détaillant	11%	13,3	15%	16,0
Prix de vente détaillant		138,0		125,0
Coût de revient gros St-Louis		**194,8**		**105,5**

(*) Cas d'un grand aménagement transféré : avec une production de 4,1 t/ha et des charges totales par hectare de 225 000 F/ha.
Source (SAED-DPDR, 1995a).

Dans la filière parallèle, les prix pratiqués étaient nettement plus faibles et donc proches des coûts moyens de production, en particulier pour les aménagements privés.

Ainsi, dans certains cas, des producteurs (paysans ou néo-ruraux) formaient un GIE pour obtenir de la terre via les grandes fédérations d'OP et emprunter à la CNCAS pour financer les facteurs nécessaires à la production. En fin du cycle, ils récoltaient et si la production n'était pas suffisante pour rembourser la CNCAS et dégager une marge bénéficiaire, ils commercialisaient tout ou partie de leur paddy à travers la filière parallèle à des prix très bas, en « oubliant » de rembourser la CNCAS et avec l'espoir de pouvoir créer un nouveau GIE l'année suivante.

Dans ces conditions, le système ne pouvait durer que le temps d'épuiser les financements, c'est ce qui s'est passé, avec en 1993 la crise du crédit et la fin de cette privatisation à crédit. Cependant, cette période avait provoqué un changement radical du Delta.

3.2.2.2. Croissance de la riziculture privée et occupation du Delta

Les mesures prises, vont générer un développement formidable de la riziculture irriguée et en l'espace de cinq années (1988-1993), le Delta du fleuve Sénégal sera radicalement transformé avec la création de nouveaux aménagements (voir cartes 3 et 4) et l'apparition de nouveaux acteurs et institutions.

Les aménagements privés

Les périmètres privés sont réalisés sur le modèle des premiers PIV mais de manière totalement mécanisée. L'aménagement se résume à la mise en place d'un GMP en bordure de la voie d'eau, la construction d'un canal d'amenée (avec une niveleuse et plus rarement une pelle mécanique) et la réalisation des diguettes et d'un raclage avec une niveleuse. Dans la plupart des cas, il n'y a pas de drainage, l'eau quitte la parcelle par évaporation, infiltration ou écoulement vers des zones basses, et pas d'accès aux parcelles (A. Seznec et P. Baris, 1994).

Ces aménagements sommaires sont réalisés sans étude topographique et pédologique préalable. La taille moyenne est de 20 à 50 ha. L'investissement est faible. Il est constitué par les travaux des engins, de 0,5 à 1,5 heures/ha, soit 12 500 Fcfa à 37 500 Fcfa/ha avant dévaluation, et le groupe motopompe, de 3 à 4,5 millions de Fcfa soit de 90 000 à 150 000 Fcfa/ha avant dévaluation, (T.B.G. Ba et M. Havard, 1992).

Les producteurs ont pu obtenir des emprunts pour l'achat d'un groupe motopompe auprès des organismes de crédit, notamment la Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal (CNCAS). Mais aucun organisme, à l'exception d'un projet de financement des petites et moyennes entreprises (projet COPARE), qui a eu un impact très limité dans le Delta, n'a proposé de prêts pour la réalisation de périmètres. Les producteurs ne pouvaient donc aménager qu'au moindre coût.

Occupation de l'espace

Comme on peut le constater sur la carte 3, presque toutes les terres en bordure du fleuve, des marigots ou des axes hydrauliques ont été aménagés entre 1985 et 1994. L'occupation de l'espace s'est faite très rapidement mais de manière désordonnée.

Dans un premier temps (1985-1991), le seul critère qui semble avoir guidé les producteurs est la proximité de la ressource en eau sans tenir compte de sa réelle disponibilité, des possibilités de son contrôle ou de sa qualité. Ainsi, des aménagements ont été réalisés entre la digue et le fleuve et dans des zones inondables le long du Djeuss. Ils ont été régulièrement inondés. Ceux réalisés dans la grande dépression au-dessus de l'ouvrage H, plus de 1 000 ha en 1989, ont été inondés dès la première année et les cultures mises en place ont été totalement perdues.

A l'inverse, certains aménagements ont été réalisés en bordure de marigots où la disponibilité en eau était irrégulière. En 1990, des groupement d'intérêt économique (GIE) de l'ASESCAW ont aménagé et mis en culture, en bordure du Diovol, une superficie de l'ordre de 1 000 ha qui a été très largement sinistrée en raison d'un manque d'eau durant le cycle de culture. Certaines parcelles, aménagées en extension des grands aménagements, comme celui de Thiagar, n'ont jamais pu être cultivées par manque d'eau.

Enfin, certains aménagements ont été implantés en bordure des drains et irrigués avec de l'eau de drainage comme ceux réalisés le long du Ndiaël ou au début du Gorom aval. La plupart d'entre eux ont été depuis abandonnés en raison des mauvais résultats techniques obtenus.

L'installation des aménagements privés s'est faite sans aucun respect des chemins d'accès ou des passages à bétail, ce qui s'est traduit par l'enclavement de certaines zones durant les saisons de cultures — la zone le long du Kassack est ainsi impraticable une bonne partie de l'année — et par des conflits entre riziculteurs et éleveurs.

Dans une deuxième période, les aménagements ont été réalisés de plus en plus loin des axes hydrauliques. Les surfaces en bordure de marigot étant occupées, les nouveaux arrivants ou les producteurs désireux d'accroître leurs superficies ont dû aménager des terres éloignées, ce qui a nécessité la construction de canaux d'amenée de plus en plus longs avec pour conséquences des difficultés d'approvisionnement et des coûts de pompage plus élevés. Les aménagements sur la rive droite du Lampsar, entre Boundoum-Barrage et Ross-Béthio, en sont un bon exemple. Certains ont des canaux d'amenée de plusieurs kilomètres. Il existe même en bordure du Djeuss quelques aménagements où les producteurs ont installé un double pompage pour amener l'eau dans leurs parcelles.

Comme on peut l'observer sur la carte 3, la majeure partie des terres du Delta, facilement aménageables dans les conditions du réseau hydraulique actuel, a déjà été aménagée par les privés. Bon nombre de ces aménagements sont abandonnés, mais ils sont difficiles à quantifier car les producteurs se refusent à les déclarer comme tels de peur de voir le conseil rural leur retirer la terre.

↳ Les acteurs de l'aménagement

L'intervention de la SAED en matière de réalisation de nouveaux périmètres irrigués est restée très limitée durant cette période en dehors des réhabilitations et de l'extension de l'aménagement de Boundoum. Les acteurs responsables de l'implantation des nouveaux aménagements sont les producteurs, les grandes organisations fédératives et les communautés rurales. Aucune mesure n'a été prise pour donner à la SAED des prérogatives et des moyens en matière d'organisation et de planification de l'aménagement du Delta. Les attributions de terres sont faites par le conseil rural et

les bénéficiaires aménagent selon leurs possibilités sans aucune obligation de déclaration ou de respect de certaines règles techniques.

Selon la législation sur le domaine national en vigueur, pour pouvoir bénéficier d'une attribution de terre, il faut être résident dans la communauté rurale et s'engager à mettre en valeur personnellement la terre. Mais ces deux critères ne sont pas respectés par le conseil rural. *« En dépit de quelques cas d'application, l'exigence du critère de résidence ne semble pas rigoureuse. Il est l'objet d'une violation constante dans les faits ».* Le critère de mise en valeur personnelle *« est ignoré par le Conseil Rural »* et ceci d'autant plus facilement qu'il *« n'a pas fait l'objet d'une définition juridique »* (F. Tano, 1994). De plus ces critères peuvent facilement être contournés par les demandeurs en ayant recours à la constitution de groupements d'intérêt économique déclarés être localisés dans la communauté rurale concernée (A. Seznec, 1995).

Ainsi, les bénéficiaires des attributions sont les paysans traditionnels ou immigrants du Delta, des néo-ruraux (employés du service public licenciés, jeunes diplômés), des investisseurs urbains (fonctionnaires, commerçants, professions libérales) et surtout des grandes organisations de type fédératif. Ces dernières existaient avant le désengagement de l'Etat, tel est le cas de l'ASESCAW, ou ont été créées durant les années 1988-1990 dans cette optique (AFEGIED, UGIED et UGEN)[30]. Ces organisations se sont fait attribuer des superficies très importantes dans des zones peu occupées. A titre d'exemple, on peut citer l'UGEN qui a reçu l'attribution d'environ 16 000 ha répartis dans trois zones : le Djeuss amont (où elle a aménagé pour le compte des GIE adhérents de l'ordre de 4 000 ha), les zones de Nder et de Mbane sur les deux rives du lac de Guiers ; l'UGIED qui a reçu une attribution de 4 000 ha le long du Gorom Aval.

Les investisseurs urbains, essentiellement de Saint-Louis et de Dakar, passeront en général par l'intermédiaire de ces organisations fédératives pour obtenir des terres et plus précisément des nouvelles organisations (UGEN, AFEGIED et UGIED). Leur contribution à l'extension des superficies aménagées sera importante de 1988 à 1991. Bon nombre d'entre eux, éloignés du lieu de production et sans expérience de la production rizicole, obtiendront des résultats très insuffisants et abandonneront rapidement cette nouvelle activité.

Les paysans du Delta restent les principaux acteurs du développement des aménagements privés. A travers diverses organisations, le plus souvent de type GIE, ou à titre individuel, ils obtiennent, directement ou par l'intermédiaire des organisations fédératives, des attributions de terres auprès des conseils ruraux qu'ils aménagent avec les crédits de campagne de la CNCAS. A. Diouf mettra en évidence, notamment pour les GIE issus des foyers de jeunes, le passage d'une attribution collective

[30] AFEGIED : Association fédérative des GIE de Dagana ; UGIED : Union des GIE du Delta ; UGEN : Union des GIE du Nord.

(au titre du GIE) à une gestion familiale des périmètres aménagés (A. Diouf, 1996). L'accroissement du disponible foncier des exploitations agricoles est important, mais aussi très variable d'une exploitation à une autre et d'une zone à l'autre. Certaines exploitations deviennent de véritables entreprises agricoles avec plus de 30 ha irrigués selon des systèmes différents (irrigation individuelle et irrigation collective).

Ainsi, à partir de 1988, les paysans soucieux d'accroître leur domaine foncier et les néo-ruraux et investisseurs urbains désireux de s'engager dans une production rizicole réputée « rentable » vont se lancer dans une course à la terre. Les conseils ruraux ne feront rien pour freiner ce mouvement d'occupation de l'espace et affecteront très largement des terres, dans certains cas au-delà des disponibilités réelles, comme dans la communauté rurale de Ross-Béthio où auraient été affectés plus de 50 000 ha de terres à aménager, de 1987 à 1991.

Mais l'affectation de terres par le conseil rural ne représente qu'une première étape puisque le bénéficiaire est tenu d'aménager pour matérialiser cette affectation, puis, d'exploiter pour la conserver. En l'absence de mise en valeur pendant trois années successives, la communauté rurale peut retirer la terre. Il doit donc financer l'aménagement, disposer d'un groupe motopompe et financer la culture de riz avec des charges avant récolte de l'ordre de 150 à 175 000 Fcfa/ha (avant dévaluation).

La course aux affectations de terre n'aurait pu se concrétiser par un développement rapide des superficies aménagées s'il n'y avait pas eu une grande disponibilité en capitaux et des systèmes rizicoles très mécanisés permettant l'accroissement des superficies cultivées par actif.

↳ Une période charnière

La période 1987-1993 constitue bien un tournant important dans l'histoire de l'aménagement du Delta du fleuve Sénégal. L'option étatique qui a caractérisé la politique d'irrigation pendant près de 50 ans est abandonnée avec comme premier effet un développement extraordinaire, mais désordonné et éphémère, des superficies aménagées et rizicultivées.

Cette expansion a surpris l'ensemble des organisations impliquées dans le développement de la région, à commencer par la SAED chargée de l'aménagement. Rien n'était prévu pour contrôler ce mouvement. Il n'existait aucune obligation de déclaration, de respect de normes techniques ou de respect des infrastructures existantes. Il n'existait aucune disposition de type financier (emprunt à long terme) pour favoriser ou inciter les producteurs à réaliser des aménagements techniquement durables. Il n'existait aucun plan d'aménagement global du Delta sur la base duquel aurait pu être organisés et répartis les aménagements privés.

Au début des années 90, les questions sur le devenir des aménagements hydro-agricoles et donc de la production rizicole ne se posent plus dans les mêmes termes qu'à la fin des années 80, mais elles restent nombreuses et complexes. Le potentiel productif que constitue le Delta est mal valorisé et menacé : dangers de dégradation des sols, problèmes de pollution posés par les eaux de drainage, diminution des zones de parcours, développement de la bilharziose et du paludisme, dégradation des sites écologiques, etc. En l'état actuel des choses, la plupart des aménagements privés n'étaient pas reproductibles ni sur le plan technique, ni sur le plan économique et la pérennité des aménagements SAED transférés n'était pas assurée.

La crise du crédit de 1993 avec la baisse des encours et le durcissement des conditions de prêts va clore cette période d'une croissance en définitive très superficielle.

3.2.3. La libéralisation complète de la filière après la dévaluation de 1994

La dévaluation du Franc CFA (janvier 1994) va intervenir alors que la riziculture du Delta vient d'entrer dans une phase de récession. Elle va accentuer la crise en entraînant un renchérissement des intrants importés, mais elle va permettre à l'Etat d'achever la libéralisation de la filière et provoquer en changement profond des pratiques des producteurs vers l'intensification.

Les effets de la dévaluation ne seront pas abordés dans ce chapitre, mais plus loin dans le cadre du troisième tome où sont présentés les résultats de nos travaux. On peut cependant noter le nombre important d'études qui seront commandées par les bailleurs de fonds et par le gouvernement du Sénégal[31] pour tenter d'analyser l'impact de cet ajustement extérieur sur l'une des principales filière agricole et alimentaire du Sénégal. Ces études de courte durée feront avant toute autre chose apparaître les insuffisances en matière d'informations pour faire des évaluations. Mêmes les études les plus fouillées comme celle de la (FAO, 1994) ne pourront qu'utiliser des normes de production et appliquer des effets mécaniques sur la base d'hypothèses de décomposition de prix et d'itinéraires techniques moyens. Seule, la Coopération française financera une opération de plus longue durée avec des enquêtes de terrain, notamment au niveau de la production, pour avoir une appréciation sur les changements de comportements des agents économiques que la dévaluation allait entraîner (J.-L. Fusiller, et al., 1995). Le travail de terrain préalable à la rédaction de cette thèse s'inscrit bien dans une démarche de représentation de l'économie locale suffisamment complète et précise pour apprécier rapidement les effets des mesures des politiques mises en œuvre.

Dès février 1994, le gouvernement du Sénégal signait un accord de financement avec l'USAID sur la libéralisation des politiques nationales d'importation du riz et de commercialisation sur le marché intérieur (intitulé PASR). Alors que la filière riz était un des éléments qui bloquaient les discussions

[31] Tous les bailleurs de fonds important engageront des consultants ou feront réaliser par leurs services des analyses sur l'impact de la dévaluation sur la filière riz : France, Banque Mondiale/FAO, FED, USAID, etc.;

sur le programme d'ajustement sectoriel agricole (PASA), celui-ci sera signé en avril 1995, un peu moins d'un an après la lettre de déclaration de politique agricole du gouvernement sénégalais en juin 1994. Tous ces documents engagent le Gouvernement du Sénégal sur la voie de la libéralisation totale de la filière.

3.2.3.1. Privatisation des rizeries SAED et libéralisation de la filière locale

Le désengagement de la SAED du secteur de la commercialisation primaire du paddy et de sa transformation était évoqué et programmé depuis longtemps et devait effectivement intervenir 1993 dans le cadre d'un programme avec l'USAID[32]. La dévaluation va accélérer sa réalisation et dès juin 1994, les deux rizeries industrielles de la SAED seront privatisées (cédées à une société dont les capitaux appartiennent en grande partie aux salariés licenciés). Cependant la privatisation des rizeries industrielles ne pouvait qu'être accompagnée : (i) de l'abandon des prix administrés du paddy ; (ii) du monopole de la SAED sur le commerce du paddy et (iii) du retrait de la CPSP de ce secteur.

Ce désengagement n'aura pas de conséquence négative sur la capacité de transformation puisqu'il existait déjà une forte surcapacité ; au contraire, celle-ci va encore être renforcée par les investissements privés, dont certains appuyés par des banques, et par quelques dons (notamment des dons japonais).

En 1993/94, la SAED a fait transformer la plus grande partie du paddy collecté (84 %) en sous-traitance aux rizeries privées. En 1994, cinq autres rizeries se sont installées, puis une en 1995 et une dernière en 1996 (don japonais). Sur la base des recensements effectués aux différentes périodes (D. Tandia et M. Havard, 1992, J.F. Cruz et J. Moreira, 1995, SAED-DPDR, 1996b, E.h.A. Touré, 1997), le nombre des unités de transformation et la capacité de transformation théorique en t/heure n'ont cessé d'augmenter.

La capacité de transformation a donc fortement augmenté au cours de ces 15 dernières années (multiplication par un facteur 13), beaucoup plus que la production qui n'a été multipliée entre 1980 et 1993 que par un facteur de 4,5 (tableau 12). En fait, l'augmentation de la capacité de transformation a évolué à un rythme voisin de celui de la production sur la période 1985-1993 (respectivement augmentations de 145 % et 115 %). Cette période est caractérisée par une évolution rapide de la riziculture : croissance des productions de paddy, augmentation de la part commercialisée, désengagement de l'Etat. Entre 1994 et 1996, période marquée par la libéralisation de la filière locale puis celle de la filière riz importé, la capacité de transformation a continué à croître alors que la riziculture régressait. Le désengagement de la SAED du secteur de la transformation s'est traduit, à l'inverse de ce que l'on pouvait attendre, par une forte surcapacité qui a généré un marasme pour l'ensemble du secteur.

---

[32] Le prix de vente du paddy au producteur était fixé à 75 Fcfa/kg et la subvention aux riziers devait apsser de 25 Fcfa e, 93 à 0 Fcfa en 1995, le prix de vente sorti usine passant sur la même période de 117 Fcfa à 142 Fcfa/kg (J.B. Wackerman, 1994);

Tableau 6. Evolution du nombre d'unités de transformation et de la capacité théorique de transformation.

Années	1980*	1985/86*	1990/91*	1993	1995/96
Nombre de décortiqueuses *	10	140	250	nd	447
Dont fonctionnelles*	10	128	188		351
Capacité théorique des décortiqueuses en t/heure**	4	51	75	108	140
Nombre de rizerie d'Etat	2	2	2	2	0
Nombre de rizerie privées	0	1	3	21	30
Capacité théorique des rizeries en t/heure[33]	12	15	20	54	71
Capacité théorique totale de transformation en t/h	16	66	95	162	212

* Source ISRA : SAED 85, Morris 1986 (cité dans Kanté 94), Tandia et Havard 1992.

** Capacité théorique en t/heure moyenne estimée à 0,4 t/heure pour toutes les années.

Suite à la dévaluation, et pour une période de six mois, le prix du paddy a été fixé administrativement à 90 Fcfa/kg. Ce prix a été appliqué par la SAED sur toute la production d'hivernage 1993/94, c'est-à-dire sur un paddy qui avait été produit avec des charges aux prix d'avant dévaluation. Cette situation rendait la filière officielle plus avantageuse pour les producteurs, mais cela n'a pas duré.

A partir de juin 1994, le prix du paddy a été libéralisé, après avoir atteint pendant une période 105 Fcfa/kg, le prix du paddy s'est stabilisé à 100 F/kg. Certains producteurs ont vendu plus cher (110 Fcfa/kg par exemple), toutefois une partie d'entre eux n'ont pas encore perçu la totalité du produit de la vente, l'acheteur n'ayant payé qu'une partie au moment de l'enlèvement.

L'Etat a libéralisé la filière du riz local, mais a gardé le monopole d'importation sur le riz brisé et a continué à fixer administrativement de prix de vente du riz brisé au grossiste et au détail. De fait, le prix du riz local ne pouvait que « s'aligner » sur le prix de vente du riz brisé importé.

Cette libéralisation a entraîné la disparition de la filière « officielle », mais aussi la subvention accordée à travers le prix administré du paddy. Il n'y avait plus qu'une filière privatisée, mais avec des circuits différents selon les opérateurs impliqués (par exemple transformation par une rizerie ou une décortiqueuse). La structure de prix était différente selon les circuits, mais en final le prix de vente du riz local devait s'aligner sur celui du riz brisé importé.

En 1994/1995, le prix moyen de vente du paddy par le producteur a été de 100 Fcfa/kg et le prix de vente au détail du riz brisé de 180 F/kg. Dans ce contexte, la structure des prix était la suivante.

[33] Dans le tableau, nous avons utilisé la capacité théorique de transformation en tonne par heure déclarée par le constructeur, car durant la période du monopole SAED les 3 usines (SAED et Delta 2000) fonctionnaient selon les quantités à traiter. Durant certaines périodes, elles fonctionnaient à pleine capacité en réalisant les 3 fois huit heures par jour. Ainsi en 1991/92, elles ont transformé plus de 70 000 tonnes de paddy. Les capacités potentielles de transformation font référence aux périodes de récolte du paddy avec un fonctionnement partiel sur l'année (4 à 8 mois selon les types de machines) et une durée de travail quotidienne normale de 8 heures pour les petites unités et de 16 heures pour les grosses unités. Selon cette détermination, les trois usines (SAED + Delta 2000) ont une capacité potentielle de 57 600 tonnes par an, soit 13 000 tonnes de moins que la quantité de paddy effectivement transformée en 1991/92.

Tableau 7 : Structure du prix du riz en 1994/95.

	Situation 1994/1995	
	Paddy	**Riz**
Coût de production (*)	80,0	
Marge producteur	20,0	
Prix de vente producteur	**100,0**	
Coût de transformation rizerie	8,5	
Coût de commercialisation paddy rizerie	7,6	
Récupération sous-produit	-4,0	
Coefficient de transformation	65%	
Coût de revient sortie usine (riz en sac)	*112,1*	**172,5**
Marge transformation (rizier)		-0,5
Prix de vente sortie usine (riz en sac)		**172,0**
Transport St-Louis		1,3
Marge grossiste	1%	1,8
Prix de vente grossiste		175,0
Marge détaillant	3%	5,0
Prix de vente détaillant		**180,0**

(*) Cas Grand aménagement transféré rendement de 4,1T/ha

Les coûts de transformation et de collecte du paddy ont fortement évolué. La privatisation de ces opérations a permis d'enregistrer des économies conséquentes (réduction de moitié sur ces postes malgré la dévaluation). Avec un prix de vente du paddy à 100 Fcfa/kg, la marge du producteur, toujours dans le cas d'un aménagement transféré avec un rendement de 4,1 t/ha, baisse de 10 F/kg et passe de 30 Fcfa/kg avant dévaluation à 20 Fcfa/kg.

Les coûts moyens de commercialisation et de transformation dans le circuit des rizeries sont estimés à 16,1 Fcfa/kg (8,5 Fcfa de transformation et 7,6 Fcfa de collecte et sacherie paddy et riz) auxquels on retranche les 4 Fcfa/kg de paddy qui proviennent de la vente des sous-produits, soit 12,1 Fcfa/kg de paddy. Avec un coefficient de transformation de 65 %, le coût de revient sorti rizerie d'un kilo de riz est de 172,5 Fcfa/kg. Or pour la période considérée, le prix de vente sorti rizerie était de l'ordre de 172 Fcfa/kg. La marge des riziers sur l'opération de transformation et commercialisation était négative. Durant la période, les prix pratiqués ne permettaient pas une bonne rémunération des opérations de transformation et de commercialisation. En avril 1995, l'Etat a augmenté le prix de vente du riz brisé au consommateur. Celui-ci est passé de 185 Fcfa/kg à 225 Fcfa/kg, soit une augmentation de 22 %.

Cette augmentation était indispensable car les cours mondiaux du riz ayant augmenté, l'Etat subventionnait la consommation. En janvier 1995, le prix de revient pour la CPSP[34] d'un kilo de riz brisé importé variait entre 186 et 190 Fcfa alors qu'il était vendu au grossiste à 168,5 Fcfa/kg, soit une

[34] Source CAB Avril 1995.

perte pour l'Etat de l'ordre de 20 Fcfa/kg. Avec des importations annuelles d'environ 350 000 t, les pertes pour l'Etat se seraient chiffrées à plus de 7 milliards Fcfa.

Tableau 8. Structure du prix du riz en juin 95.

	Situation au 06/1995	
	Paddy	**Riz**
Coût de production (*)	80,0	
Marge producteur	25,3	
Prix de vente producteur	**105,3**	
Coût de transformation rizerie	8,5	
Coût de commercialisation paddy	7,6	
Récupération sous-produit	-4,0	
Coefficient de transformation	65%	
Coût de revient sortie usine (riz en sac)	*117,4*	**180,7**
Marge transformation rizier	10%	18,1
Prix de vente sortie usine (riz en sac)		**198,8**
Transport St-Louis		1,3
Marge grossiste	5%	10,0
Prix de vente grossiste		**210,0**
Marge détaillant	7%	15,0
Prix de vente détaillant		**225,0**

Source : (SAED-DPDR, 1996a)

Le nouveau prix de vente du riz au détail a amélioré sensiblement la structure du prix du riz local en faveur des opérateurs. Le prix de vente grossiste à Saint-Louis du riz brisé importé était de 210 Fcfa/kg en début 1995. A ces 210 Fcfa, il faut déduire la marge du grossiste (10 %) et les frais de transport de la rizerie à Saint-Louis (1,3 Fcfa/kg) et on obtient le prix du riz sorti de la rizerie soit 198,8 Fcfa/kg. Si l'on considère que la marge du rizier doit être égale à 10 % du prix de vente, le coût de revient sorti usine est de 180,7 Fcfa/kg. Dans ce cas, après déduction faite des coûts de transformation et de commercialisation, le prix d'achat du paddy par le rizier au producteur pourrait être de l'ordre de 105 Fcfa/kg. On pouvait donc espérer que l'augmentation du prix de vente du riz brisé pouvait entraîner une légère augmentation du prix du paddy au producteur (5 Fcfa/kg).

3.2.3.2. Libéralisation de la filière riz importé

La libéralisation de la filière riz importé sera plus lente à intervenir que pour la filière riz local. A cela plusieurs raisons : (i) son aspect stratégique sur le plan de la stabilité intérieure du pays avec la nécessité pour le Gouvernement d'assurer un approvisionnement régulier des populations, urbaines en particulier, sous peine de troubles sociaux ; (ii) son aspect stratégique dans l'alimentation des caisses de l'Etat avec comme indiqué précédemment une péréquation positive ; (iii) son incidence sur le prix du riz et du paddy local et enfin (iv) sans que l'on puisse clairement l'établir, son caractère stratégique dans le financement du parti politique au pouvoir comme indiqué par H Benz (op. cit.).

La libéralisation sera progressive. Dans un premier temps (1994), seront réalisés des essais d'importations privées pour tester la capacité du secteur privé à prendre en charge des opérations d'importations du riz (T.F. Randolph, 1998). Cette capacité des opérateurs privés fera l'objet d'une étude particulière commanditée par le Gouvernement (AGC-Afrique, 1995). Avec le recul des premières années qui ont suivi cette libéralisation et la saturation du marché provoquée par les opérateurs privés qui se sont insérés dans le marché, l'étude paraissait bien inutile. En effet, alors que les importations de riz de la CPSP (qui avait le monopole sur le riz brisé) variaient entre 300 000 tonnes et 400 000 tonnes par an sur la période 1990-1994 (M. Ndiaye, 1996), les importations en 1995, 1996 et 1997 seront supérieures à 500 000 tonnes atteignant en 1996 plus de 620 000 tonnes[35].

L'autre volet de la libéralisation concernait la protection des filières locales avec la mise en place d'un système capable, comme le précisait l'exposé des motifs de la loi du n° 95/26 d'août 1995, de protéger « efficacement » la production nationale de riz par un prélèvement, s'ajoutant à la fiscalité normale de porte pour l'importation de riz brisé, et de concilier l'intérêt des producteurs et celui des consommateurs avec un taux de protection qui irait en diminuant dans le temps et fonction du niveau des cours mondiaux. Ce volet montrera combien le Sénégal et les experts, ayant travaillé sur ce dossier, connaissaient mal le marché international du riz brisé ou plus exactement n'ont pas su apprécier les changements de comportement des opérateurs sur un marché dominé jusqu'à là par les achats du Sénégal à travers la CPSP.

Une fois votée, la mise en application de cette loi est apparue difficile. Une première étude, en septembre 1995, mettra en évidence quatre interprétations possibles du texte et, après analyse des effets possibles de chacune, proposera une cinquième option (D.S. Kingsbury, 1995). Sans entrer dans les détails techniques, le système prenait référence sur le cours du riz Thaï A1 et prévoyait un prélèvement dégressif, s'ajoutant au droit normal, selon la cotation à deux périodes de l'année (voir le texte de loi en annexe). Le taux maximum de protection avait été fixé à 46 % dans le cadre des discussions sur le PASA (République du Sénégal, 1995) sans que ce pourcentage ne soit justifié ou expliqué dans ce texte. La valeur de référence CAF correspondait à la moyenne des cotations hebdomadaires du riz brisé de qualité A1 spécial en Fcfa courants, calculée sur les deux derniers mois précédant les deux réactualisations annuelles prévues (septembre-octobre et avril-mai). Le barème tarifaire devait être actualisé deux fois par an avant chaque récolte (novembre et juin). Le décret d'application, devant fixer la valeur de référence à partir de laquelle le prélèvement devait être déclenché, n'a jamais été pris, en raison « *des difficultés pratiques de mise en place du mécanisme, pression du lobby des importateurs, soucieux de ne pas augmenter le prix du riz brisé à la consommation* » (R. Hirsch, 1996).

[35] Source : (R. Hirsch, 1998, T.F. Randolph et A.A. Gueye, 1998)

La cotation du riz brisé Thaï A1 super à Bangkok, correspondait très certainement au prix le plus élevé sur le marché mondial de ce type de produit. En septembre et octobre 1995, le prix CAF Dakar du riz Thaï A1 Spécial était voisin de 170 Fcfa/kg. Ce prix étant supérieur à 160 Fcfa/kg, le taux de prélèvement était donc nul. Le riz pouvait rentrer en ne payant que les taxes normales (16 % + le COSEC soit 16,2 % du prix CAF). Pour un prix CAF Dakar de 170 Fcfa/kg avec un taux de prélèvement de 0 %, et en tenant compte de l'ensemble des frais et marges commerciales des différents opérateurs, le prix de vente par le détaillant de Saint-Louis de ce même riz aurait dû s'établir aux environs de 240 Fcfa/kg. Sur la base de cette estimation du prix au détail, un prix de vente du paddy rendu au secco villageois de 125 Fcfa/kg permettait à tous les intermédiaires de faire leurs opérations en réalisant des marges commerciales « normales » (SAED-DPDR, 1996a).

Sur la base de ces calculs et de la cotation du riz Thaï spécial A1 publiée dans le journal « Le Soleil » en novembre 1995, la Fédération des périmètres autogérés de Dagana a voulu négocier le paddy qu'elle avait en stock pour le remboursement du crédit et le paiement de la redevance à 125 Fcfa/kg, prix d'enlèvement au secco villageois par les riziers. Cette revendication paraissait d'autant plus « normale » - même si de nombreux observateurs la qualifieront de spéculative lors de réunions du « comité Riz » - qu'elle a été formulée à un moment où effectivement il existait des prix élevés sur le marché sénégalais en raison de dysfonctionnements des approvisionnements, provoquant dans certaines régions des pénuries ponctuelles (SAED-DPDR, 1996c).

Après la libération des marges commerciales sur le riz brisé en mars 1995, les importations seront libéralisées par décret en septembre 1995, celles du riz entier et du riz intermédiaire (brisures entre 20 et 30 %) l'avaient été en 1992. En décembre 1995, la loi 95-38 portant dissolution de la CPSP est adoptée et parachève le désengagement de l'Etat de la filière riz. Bien que mise en liquidation, la Caisse de péréquation restera présente et très active sur le marché du riz avec des importations massives en janvier et février 1996[36].

L'année 1996 va être une année difficile pour les producteurs et les riziers de la Vallée et en particulier du Delta. Dès février 1996, la SAED alerte son ministère de tutelle sur les problèmes de commercialisation du paddy et du riz faisant, au passage, une critique de la loi d'août 1995 instituant le prélèvement. Les organisations de producteurs ont collecté le paddy pour remboursement du crédit et paiement de la redevance au prix de 120 à 125 Fcfa/kg, pensant pouvoir imposer ce prix aux riziers lors des négociations. En fin d'année 1995, les riziers étaient prêts à acheter à 115 voir 120 Fcfa/kg car le prix du riz au détail était assez élevé à cette période. Les représentants des producteurs n'ont pas accepté. Mais, dès le début de 1996, le prix sur le marché national a chuté en raison des importations massives, bloquant les opérateurs de la vallée qui ne pouvait plus vendre (les producteurs) ou acheter (les riziers) sans subir d'importantes pertes (Ministère de l'Agriculture, 1996).

[36] Les stocks constitués seront liquidés à des prix très bas à l'approche des élections la même année.

Tout au long de l'année 1996, la situation va se dégrader sur le marché intérieur pour le riz local. Les prix à l'importation du riz brisé (prix CAF) baissent fortement en raison d'une baisse des cours sur le marché mondial mais surtout de la diversification de sources d'approvisionnement avec des brisures importées d'Inde et provenant certainement de l'écoulement par l'Etat indien de vieux stocks alimentaires. Cependant aucun prélèvement n'est mis en place pour protéger la production nationale (y compris d'ailleurs la production de céréales sèches). Les prix au détail ne baissent pratiquement pas en dehors de la vallée où il existe une concurrence entre production locale et riz importés (SAED-DPDR, 1996c).

Pour débloquer la situation dans la vallée et permettre le démarrage de la campagne 1996/1997, le gouvernement va décider de payer une subvention de 25 Fcfa/kg de riz blanc aux riziers pour l'achat à 115 Fcfa/kg des stocks existants auprès des organisations paysannes (de l'ordre de 14 000 tonnes).

Le gouvernement proposera au parlement une nouvelle loi instituant une taxe variable qui s'applique sur la valeur CAF déclaré par l'importateur (30 % pour des valeur de 120 Fcfa/kg et moins, puis dégressive jusqu'à 153 Fcfa/kg valeur à partir de laquelle elle est nulle). Cette loi sera adoptée le 31 décembre 1996 et mise en application en 1997. Mais elle sera détournée par les importateurs qui, en faisant de fausses déclarations (prix CAF voisins du seuil à partir duquel la taxe variable cesse de s'appliquer), ne payeront pratiquement pas de taxes supplémentaires. Selon R. Hirsch (1998 op cit.) « *la taxe variable constitue un échec total, elle a été largement contournée par les importateurs et a servi de prétexte au maintient des prix à la consommation à des niveaux anormalement élevés* ».

Sur le marché national, la libéralisation des importations et de la commercialisation du riz brisé a mis en évidence les difficultés qu'il y a pour passer d'un système administré à un système libéralisé et la forte organisation de la distribution des produits, et notamment des produits de première nécessité, qui crée des défaillances de marché en supprimant la concurrence. Ainsi, les plus gros bénéficiaires de la libéralisation des importations ne seront pas les consommateurs, qui auraient dû profiter de la baisse des cours internationaux, de la suppression des prélèvements par l'Etat et de la concurrence qui aurait dû s'établir entre les opérateurs, mais les importateurs et commerçants.

La libéralisation du secteur aval sur la production rizicole dans le Delta aura des effets importants en provoquant une recomposition institutionnelle profonde de la transformation, des systèmes de financement et, avec la prise en compte du critère de qualité de la production.

3.3. Un dispositif d'information pour suivre et accompagner les dynamiques de changement à un niveau régional

Il était évident que les mesures prises à partir de 1987/88 allaient provoquer des bouleversements profonds de l'économie locale. Il aurait donc été souhaitable de mettre en place un dispositif de suivi et d'évaluation des effets de ces mesures pour orienter et planifier leur mise en œuvre et définir les mesures d'accompagnement nécessaires.

Mais, le désengagement et la libéralisation ont été accompagnés par des restructurations successives de la SAED qui a vu son personnel passer de 955 agents permanents au 30 juin 1988 à 309 agents au 15 février 1995. Le climat n'était pas favorable au développement rapide de nouvelles activités. La SAED a cependant, avec l'appui de la Coopération française, mis en place un dispositif de suivi et d'évaluation dont les activités se sont progressivement étendues pour passer d'un suivi de type opérationnel à un suivi-évaluation permettant de répondre à des attentes diversifiées et notamment d'évaluation des effets des mesures de politique agricole (SAED-DPDR, 1995b).

3.3.1. Organisation générale du système d'information[37] de la SAED

Dans les années 80, la SAED, par sa très forte présence sur le terrain, disposait d'une connaissance très précise et détaillée de sa zone d'intervention. Cependant, cette connaissance était essentiellement qualitative, hétérogène, parcellaire et dispersée, car détenue par chacun des agents de terrain. Dans le contexte de fort désengagement de l'Etat et de définition de nouvelles missions pour la SAED, induisant son retrait des activités productives et commerciales, le dispositif de terrain s'est considérablement allégé depuis 1987.

Dans ces conditions, la Direction de la planification et du développement rural s'est engagée dans la construction d'un observatoire pour le suivi et l'évaluation du développement de l'agriculture irriguée.

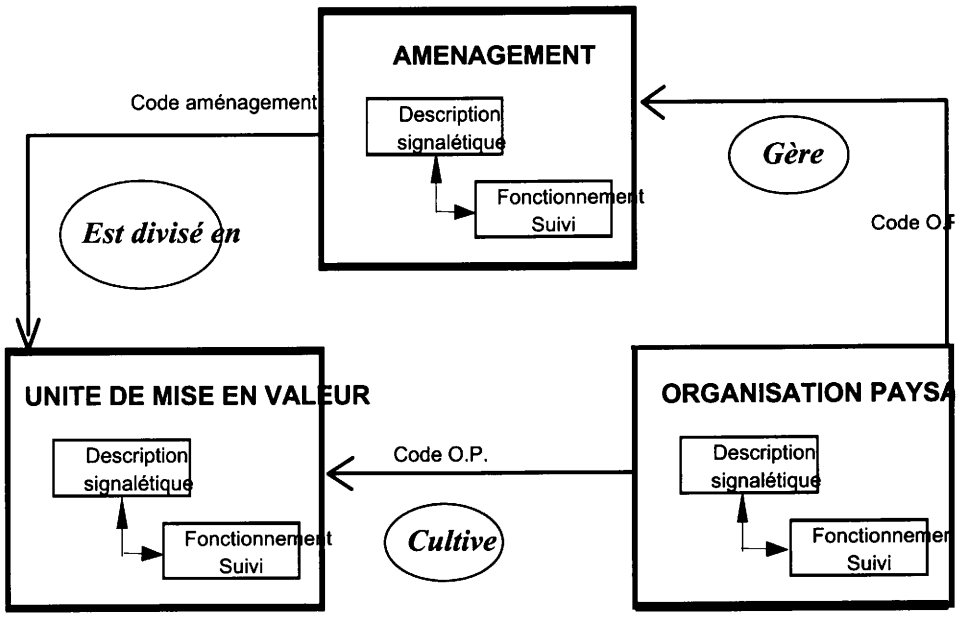
Le souci de maîtriser l'information est à l'origine de cette démarche organisée en deux grandes composantes :

- une base de données spatialisées de suivi exhaustif des aménagements hydro-agricoles selon les cinq objectifs suivants : collecter, gérer et conserver l'information, analyser et présenter les données ;
- des enquêtes représentatives auprès des principaux acteurs économiques.

[37] Cette partie reprend un article que nous avons rédigé avec MM. M. Passouant et O. Samaké, que nous avons proposé à la revue Sécheresse et qui devrait être publié dans un des prochains numéros.

Le système d'information s'appuie sur une organisation tripolaire des unités d'observation et de suivi : les unités sociales (regroupant les divers acteurs du développement), les unités géographiques spatialisées (essentiellement à caractère hydraulique) et le croisement des deux types précédents avec les parcelles attribuées aux acteurs.

Figure 12. Représentation schématique des trois principales entités de la base de données.



Deux niveaux sont présents : la description des caractéristiques stables et permanentes (des acteurs, des aménagements...) est enregistrée dans des tables signalétiques et les dynamiques sont retracées par des relevés à des fréquences régulières.

Enfin trois modes d'observation sont utilisés : les recensements ou relevés de terrain exhaustifs auprès de l'ensemble des unités, la localisation à partir d'images satellites ou mesures au GPS et les enquêtes par sondage auprès d'échantillons représentatifs.

Le tableau ci-après reprend, sur des exemples illustratifs, les principes structurant le système. Cette structuration conceptuelle des données a été complétée par la mise en place d'un système de codification unique, systématique et normalisé permettant d'identifier sans ambiguïté les différentes unités observées.

Tableau 9. Exemples de traitement des différentes unités dans le système d'information.

	Recensement	Spatialisation[38]	Echantillon
Unités socio-économiques			
- Organisations paysannes	Oui	Non	Oui
- Exploitants agricoles	Non	Non	Oui
- Entrepreneurs	Oui	Non	Oui
Unités géographiques			
- Aménagements hydro-agricoles	Oui	Oui	Non
- Réseau hydraulique et hydrologique	Non	Oui	Non
- Cuvettes, zones humides...	Non	Oui	Non
- Unités de transformation – rizeries	Oui	Oui	Oui
- Unités administratives	Oui	Oui	Non
Croisement socio-économique et spatial			
- Parcellaire attribué (UMV)	Oui	Oui	Oui
- Parcelles de culture	Non	Non	Oui

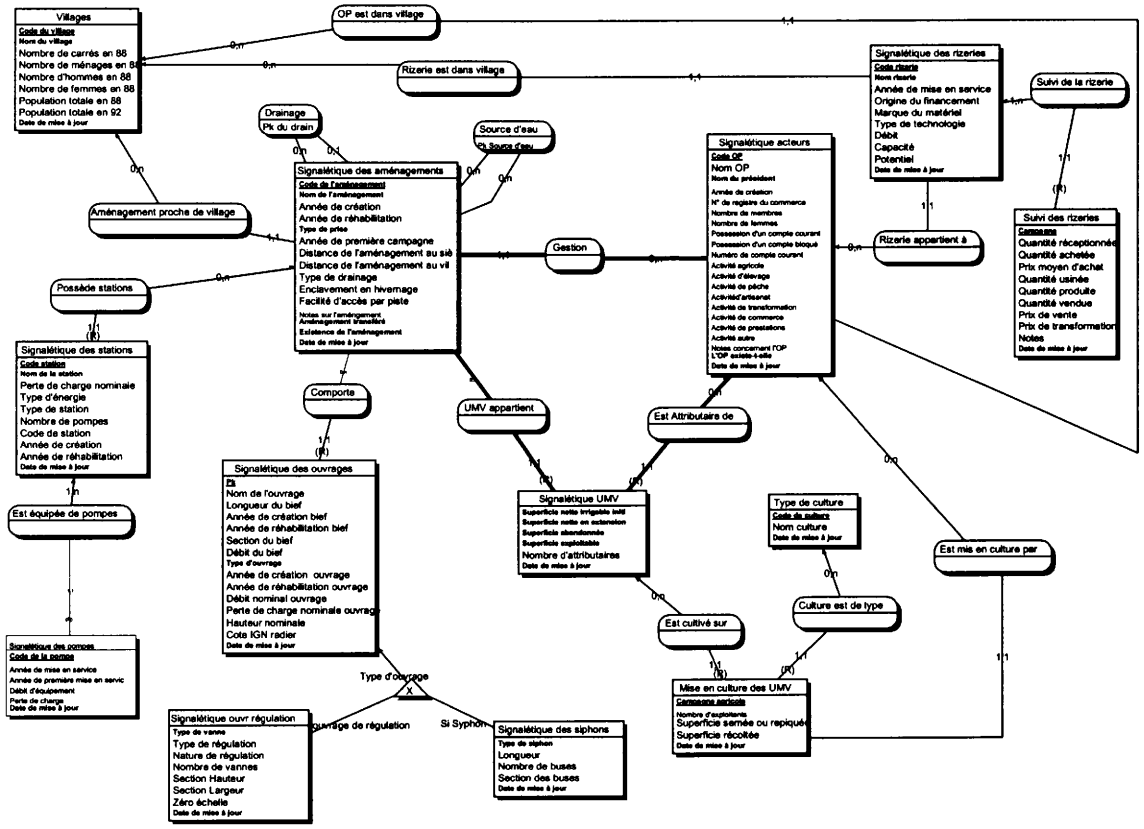
3.3.1.1. La base de données

La première étape d'analyse a permis d'identifier l'intégralité des unités statistiques porteuses d'informations, de les regrouper en populations ou entités pour lesquelles une définition précise a été établie. La deuxième étape a recensé les informations nécessaires à la description de ces unités statistiques et débouché sur le dictionnaire des données, comportant définition complète des variables sur le plan sémantique et informatique (type, longueurs, contraintes de valeurs...). L'étape suivante a permis d'identifier les associations entre entités du modèle ainsi construit (M. Faye, et al., 1993, M. Passouant, 1998). Trois concepts de base ont été définis, en accord avec les utilisateurs, afin d'élaborer le modèle de données (J.-F. Bélières, et al., 1994b) :

- les acteurs du développement, rassemblant tout groupe structuré d'individus intervenant dans le développement rural de la vallée, dont relèvent non seulement les organisations paysannes, unions, GIE... mais aussi la SAED elle-même ;
- les aménagements, définis à partir d'une source d'eau (point de pompage la plupart du temps) et de l'usage qu'il en est fait ; relèvent de cette notion aussi bien les axes hydrauliques, que les périmètres d'irrigation proprement dits ou les drains ;
- le parcellaire attribué (unités de mise en valeur, UMV), défini comme la partie d'un aménagement attribuée à un acteur unique : ce concept un peu abstrait a été construit, et admis par les utilisateurs, pour faire correspondre unités géographiques et socio-économiques de base.

[38] La spatialisation est entendue en tant que propriété intrinsèque de l'unité : une organisation paysanne n'est pas par essence spatialisée, elle ne devra sa localisation que par sa relation avec son village de résidence, ou ses parcelles attribuées.

Figure 13. Représentation du modèle conceptuel de données.



Ni l'agriculteur, ni la parcelle foncière ne sont présents dans le modèle. Il s'agit là d'un choix d'échelle d'observation lié ,d'une part, aux objectifs assignés au système et, d'autre part, à la très grande difficulté, voire l'impossibilité, d'identifier agriculteurs et parcelles, d'en construire des listes, de les suivre et de les observer régulièrement, sans parler bien sûr du volume d'informations à gérer en conséquence.

Pour ces unités statistiques, deux grands niveaux d'observation ont été identifiés :

- des variables décrivant l'état stable et permanent de ces unités, telles que les caractéristiques d'un aménagement hydro-agricole : date de création, organisation paysanne gestionnaire... ;
- des variables décrivant des activités, ou de suivi de fonctionnement, telles que pour une unité de mise en valeur et pour chaque saison les superficies semées, récoltées.

3.3.1.2. La spatialisation

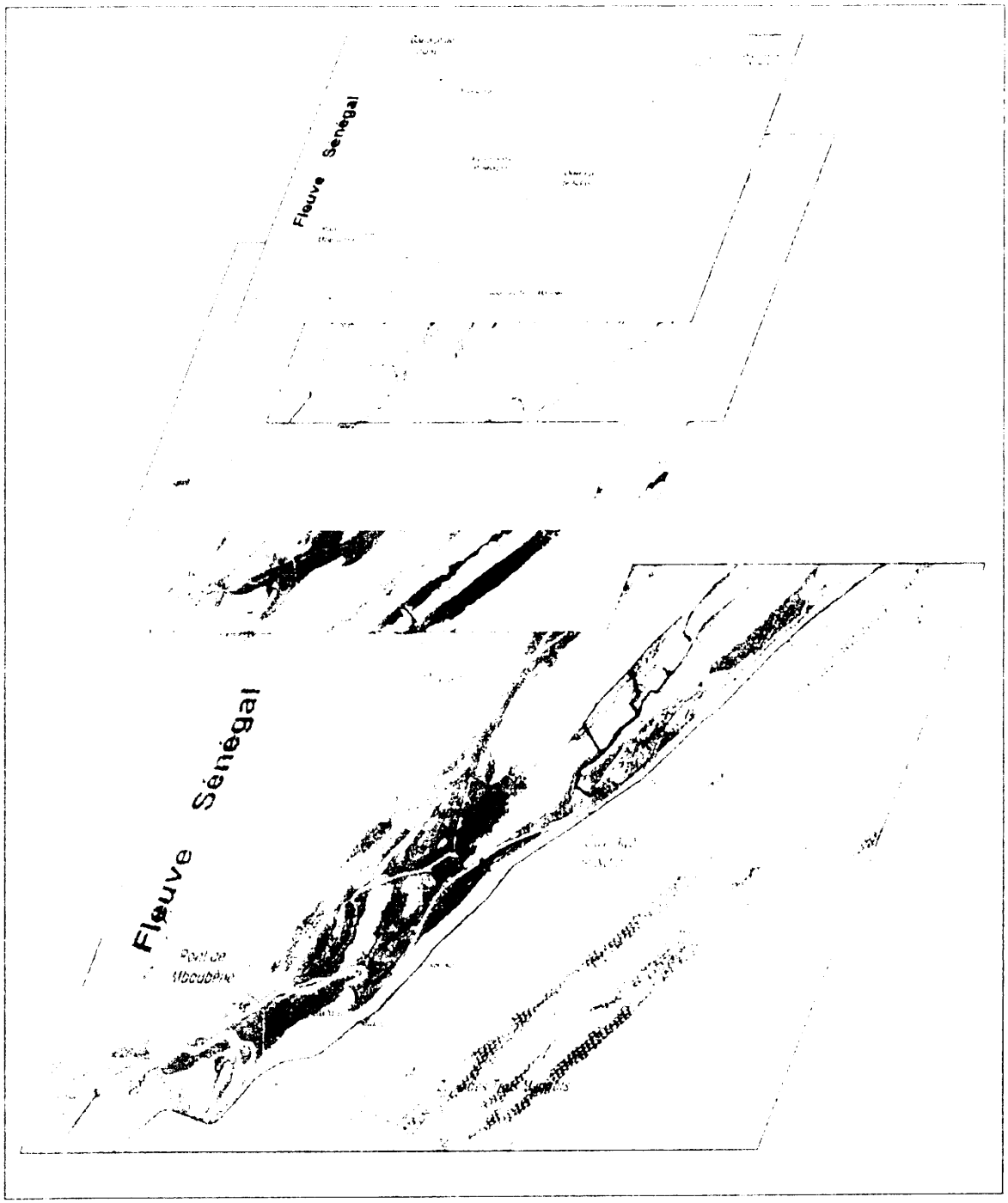
Comme cela a été mis en évidence ci-dessus, certaines unités d'observation possèdent une représentation spatiale, et le modèle relationnel construit a donc été enrichi d'une composante géographique organisée en couches thématiques superposables :

- aménagements hydro-agricoles et le parcellaire attribué (UMV) ;
- occupations diverses du sol (élevage, autres activités, zones humides, zones urbaines...) ;
- réseaux hydrauliques (canaux, stations de pompage...) et hydrologiques (fleuve, affluents et défluents...) ;
- équipements (routes, pistes, digues...) et infrastructures (rizeries...) ;
- unités administratives (contours des arrondissements, communautés rurales, localisation des villages...) ;
- unités morpho-pédologiques issues de la carte au 1/50.000ème FAO/SEDAGRI de 1973.

Ainsi, en parallèle à la mise en place du système statistique, une identification des aménagements et du parcellaire, des réseaux hydraulique et hydrologique par photo-interprétation d'images SPOT a été réalisée pour constituer un atlas des aménagements. Cette étude a été effectuée par la SAED en association avec BDPA-SCETAGRI et le CIRAD.

Un système de codification d'identification unique et commun aux deux approches a permis, par un recoupement des deux sources de données, des contrôles d'exhaustivité des unités (des aménagements oubliés dans le recensement ont été identifiés grâce à l'imagerie satellitaire) et de qualité des données recueillies (les superficies ont pu être calculées et comparées aux valeurs saisies). L'intégration au sein d'un SIG, fusion complète des deux sources d'information, a apporté toutes les fonctionnalités de la représentation cartographique et de l'analyse spatiale pour fournir un système complet de gestion du territoire.

Figure 17 Representation schématique des différentes couches du SIG



3.3.1.3. Les enquêtes complémentaires

Parallèlement à la mise en place de la base de données et aux travaux de cartographie, un programme d'enquêtes est venu compléter les informations de la base de données avec l'évaluation de la production rizicole, le recensement des principaux agents économiques privés en amont et en aval de la production et la connaissance de leurs performances économiques. Le tirage des échantillons et l'extrapolation des résultats sont réalisés à partir de la base de données et du SIG.

↳ L'évaluation de la production rizicole

En cours de campagne agricole, les superficies cultivées par spéculation pour chacune des UMV sont transmises par les conseillers agricoles et saisies dans la base de données. Elles sont utilisées, en période de récolte, comme base de sondage pour le tirage au sort des parcelles à enquêter pour l'évaluation de la production. Dans un premier temps, ce sont les UMV qui sont tirées au sort (avec le logiciel Winstat) de manière à disposer d'au moins 33 % de la superficie cultivée pour chacun des types d'aménagements. Dans le cas où le nombre d'UMV est inférieur à 20 pour un type d'aménagement donné, toutes les UMV sont retenues. Pour chacune des UMV tirées au sort, un enquêteur dresse la liste des exploitants en notant pour chacun d'eux le nombre de parcelles et la superficie cultivée par spéculation. Sur cette liste, il tire au sort les paysans à enquêter sur la base d'un pas déterminé à partir de la superficie moyenne de manière à enquêter au moins 33 % de la superficie cultivée de l'UMV. Chacun des paysans tiré au sort est interrogé sur sa superficie cultivée, sa superficie récoltée et la production obtenue, ainsi que des questions complémentaires sur les pratiques culturales. Cette méthode de sondage stratifié à deux niveaux permet d'évaluer la production à partir d'un sondage de 10 % de la superficie pour chacun des types d'aménagements et de disposer d'informations simples sur les techniques culturales (modes d'implantation, de récolte, variétés, dates de semis et de récolte, etc.).

↳ Suivi des performances technico-économiques par enquêtes auprès d'un échantillon d'exploitations agricoles

Des enquêtes annuelles auprès d'un échantillon d'exploitations agricoles (80 à 120 dans le Delta selon les années), permettent d'affiner les connaissances sur les pratiques et les performances techniques et économiques aux niveaux des parcelles et des exploitations agricoles.

La représentativité de l'échantillon (exploitations tirées au sort dans quelques villages) a été évaluée sur la base des caractéristiques structurelles des exploitations agricoles de 22 villages qui ont fait l'objet d'un recensement. Ce sont les résultats de ce recensement et les données du SIG et de la base de données qui ont permis d'évaluer la population totale concernée par la production agricole irriguée.

- **Recensement des principaux agents économiques et évaluation de leurs performances technico-économiques par enquêtes auprès d'un échantillon**

Les principaux agents économiques privés (entreprises de travaux agricoles, fournisseurs, riziers, propriétaires de décortiqueuses, etc.) intervenant en amont et en aval de la production ont fait l'objet d'un recensement. Des enquêtes annuelles auprès d'un échantillon permettent d'évaluer leurs performances techniques et économiques.

Enfin, ce dispositif est complété par un suivi des prix des principaux intrants et du paddy et du riz auprès des fournisseurs ou des commerçants.

3.3.2. Le projet SIG à la SAED

La première installation de la base de données, noyau central du système d'information de suivi, date de 1991. Depuis les différents composants, enquêtes par sondage, SIG, sont venus se greffer, alors que le travail de collecte, d'accumulation de données et d'enrichissement du système de suivi se poursuivait régulièrement chaque année.

3.3.2.1. La méthode

L'ampleur atteinte par le système au bout de sept ans de fonctionnement, à la fois en termes de thèmes abordés et de données capitalisées, est le résultat d'une démarche alliant une vision conceptuelle englobante et ambitieuse, s'appuyant sur des méthodes éprouvées de construction de systèmes d'information, à une réalisation pragmatique, suivant en cela les demandes des utilisateurs, l'évolution de leurs besoins en relation avec les nouvelles missions de la SAED, leurs souhaits de nouvelles fonctionnalités, leur capacité à mobiliser les données et plus globalement leur adhésion au système.

La démarche conceptuelle a été menée dans un esprit consensuel, pour obtenir un modèle de données répondant aux conceptions de la réalité de terrain qu'avaient les divers services de la SAED. Cela a nécessité la définition précise de concepts pour la plupart déjà utilisés.
Le système a connu des évolutions successives : des modifications régulières ont été apportées tant au niveau de la structure du schéma relationnel que de variables mesurées, des requêtes et états de sorties ou cartes produits. Il faut ici insister sur la liberté laissée aux utilisateurs de développer leurs propres accès aux données, qu'il s'agisse de produire des cartes ou états statistiques à rythme régulier, ou de requêtes spécifiques pour une étude en cours ou un questionnement particulier.

3.3.2.2. La réalisation

Le principal soucis fut d'assurer l'acceptation du système pour répondre aux attentes des agents de terrain de la SAED.

La mise en place du système a proposé un cadre unificateur de gestion de l'information à l'ensemble de la SAED, des agents de développement, aux ingénieurs d'étude ou aux cadres de direction. Cela s'est matérialisé par la standardisation et la systématisation du processus de collecte des observations au travers de grilles de saisie uniformes sur toute la vallée. De ce fait, il s'est installé une homogénéisation des concepts et de la terminologie utilisés, tant au plan des variables que des nomenclatures.

3.3.2.3. Le fonctionnement

L'exploitation du système, fondée sur un cycle annuel de recueil de données, a été calquée sur l'organisation de la SAED :

- en délégation, une collecte par le réseau des conseillers agricoles (CA), sous contrôle des chefs de secteurs (CS) et une gestion et exploitation des données assurées par le bureau de suivi évaluation (BSE) ;
- au siège, la division du suivi évaluation (DSE) assure, par son administrateur de base de données, la cohérence globale (structure de la base, nomenclatures) et par son chargé de télédétection l'exploitation des images satellite et du SIG (mises à jour annuelles des couvertures géographiques).

Le processus de collecte et de distribution de l'information est organisé au niveau de chaque délégation, avec un principe de restitution vers l'agent de terrain à l'origine du recueil de données. L'utilisation, par les conseillers agricoles, des données qu'ils ont recueillies, dans le cadre de leur activité d'encadrement est le principal gage de qualité.

3.3.3. Les principaux résultats et produits

3.3.3.1. Les nouveaux enjeux : conserver, diffuser largement et partager l'information

Dans un contexte de désengagement de l'Etat, les enjeux du système d'information pour un organisme de développement rural sont nombreux. Le premier d'entre eux consiste à accumuler et stocker les données de base sous une forme permettant toutes les analyses possibles. Ces données font l'objet d'une large diffusion et exploitation au sein de la SAED. Mais le plus important reste cependant l'élargissement de la diffusion d'informations économiques et technico-économiques à l'ensemble des

acteurs concernés dans cette économie nouvellement libéralisée. Les ministères de tutelle et les bailleurs de fonds sont les destinataires traditionnels et le plus souvent exclusifs des informations de type économique produites. Avec le désengagement, le public s'élargit considérablement avec notamment les collectivités locales, les entrepreneurs privés, les organisations paysannes et la banque agricole. Les besoins sont plus ou moins spécifiques avec, par exemple, des cartes pour la gestion du foncier par les collectivités locales ou des informations sur les prix et les coûts de revient pour les principaux opérateurs économiques. L'enjeu du système d'information est donc de diffuser largement des informations fiables et diversifiées aux opérateurs intéressés autre que les traditionnelles informations techniques du système de vulgarisation.

Un autre enjeu réside dans la nécessité de partager l'information. Avec la multiplication du nombre et du type des opérateurs, la collecte des informations devient de plus en plus difficile et coûteuse pour maintenir une certaine représentativité. Or, certains de ces acteurs, organisés ou non, collectent ou disposent eux-mêmes d'informations et sont demandeurs d'autres informations. Il s'agit donc de mettre en commun les informations et de construire petit à petit des programmes de collecte et de diffusion complémentaires.

3.3.3.2. Les produits du système d'information

Ces produits peuvent être classés en trois grandes catégories : les statistiques agricoles, les rapports d'étude ou monographies et les synthèses.

La production de statistiques agricoles à fréquence régulière concernant les superficies aménagées, cultivées et récoltées, les rendements et productions, les quantités transformées selon les modes et commercialisées et les prix est une activité classique de la SAED. Le système d'information mis en place a permis de poursuivre ce type de production en dépit du désengagement, avec une amélioration de la fiabilité des informations en rendant possible le contrôle des informations de base et le croisement des informations en provenance de plusieurs sources. On peut citer ici la double collecte des informations concernant les superficies (aménagées et cultivées) avec les données collectées par les conseillers agricoles auprès des producteurs et celles issues des cartographies à partir des images satellites, on peut également citer les données sur les rendements provenant de l'enquête production et celles provenant des suivis d'exploitations agricoles. Ce système a également permis une large gamme d'agrégations pour répondre à la fois aux besoins des différents destinataires et aux besoins des analyses : les résultats sont présentés selon le découpage SAED, mais aussi selon d'autres zonages (administratif ou hydraulique par exemple) ou des thèmes techniques (types d'aménagements, types d'organisations paysannes, etc.).

Enfin, le système a permis d'augmenter considérablement la gamme des informations produites et les modes de présentation. Dans le Delta, avec le système d'information géographique, la plupart des résultats ont pu être produits sous forme de cartes thématiques.

Au rang des résultats, il faut inclure les prolongements construits en profitant du cadre cohérent et structuré proposé par le système d'information :

- une modélisation pour l'évaluation des besoins en eau (J. Ceupens et M. Kane, 1997);
- le développement de Plans d'occupation et d'affectation des sols (POAS) et à terme de Plans d'aménagement foncier (PAF) à l'usage des collectivités locales(P. d'Aquino, 1995) ;
- la matrice de comptabilité rurale (M. Benoit-Cattin, et al., 1998).

Ce type de système d'information concerne des organisations qui privilégient les fonctions de gestion (du territoire) par rapport à la fonction de production (de biens et de service). A ce titre donc, les flux d'informations circulent en priorité entre le système et le milieu extérieur, et les fonctionnalités proposées répondent à des besoins de gestion et de présentation de l'information.

Que ce soit dans ses composantes base de données et enquêtes fournissant des états statistiques et des estimations d'indicateurs économiques clefs, ou dans sa partie SIG qui complète ces résultats par des représentations cartographiques, ce système est un instrument de suivi et de connaissance pour le « pilotage » de l'économie agricole irriguée.

En complément de ces objectifs de production d'informations finalisées et de stockage de données brutes, il constitue un cadre fédérateur pour accumuler des informations exogènes et redistribuer l'ensemble vers des utilisateurs très diversifiés (recherche, développement, organisations professionnelles, collectivités territoriales...).

L'étape suivante devrait être une évolution vers un véritable système d'aide à la décision s'appuyant sur des outils de modélisation pour proposer des méthodes soit d'optimisation, soit de simulation et constitution de scénarios prospectifs.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER

THESE

Présentée à Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier
pour l'obtention du **DIPLOME DE DOCTORAT**

Spécialité : Agro-économie
Formation doctorale : Economie du développement agricole, agroalimentaire et rural
Ecole doctorale : Economie et gestion de Montpellier
Laboratoire : CIRAD-Délégation aux échanges scientifiques internationaux et CIRAD TERA

Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal

Tome 2
ELABORATION DE MATRICES DE COMPTABILITE RURALE

Par

El Hadji Adama TOURÉ et Jean-François BÉLIÈRES

Sous la direction de : Michel BENOIT-CATTIN

Soutenue le 22 décembre 1999 devant le jury composé de :

Mr. Philippe LACOMBE, Professeur d'économie à l'ENSA de Montpellier, Président
Mr. Michel BENOIT-CATTIN, Délégué aux échanges scientifiques internationaux du CIRAD, Directeur de thèse
Mr. Jean-Marc BOUSSARD, Directeur de recherches à l'INRA Nogent sur Marne, Rapporteur
Mr. Pierre DAUCE, Professeur d'économie à l'ENSA de Rennes, Rapporteur
Mr. Abdoulaye DIAGNE, Professeur d'économie à L'Université C.A. DIOP de Dakar, Rapporteur
Mr. Rachid DOUKKALI, Professeur d'économie à l'IAV Hassan II de Rabat, Rapporteur
Mr. Jean-Pascal PICHOT, Directeur du CIRAD TERA, Examinateur

INTRODUCTION AU TOME 2

Ce document est le second tome d'un ouvrage collectif, qui en compte quatre avec les annexes, consacrant la thèse de doctorat de Jean-François BELIERES et El hadji Adama TOURE, intitulé *'l'impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du Delta du Sénégal'*.

Ce deuxième tome (chapitres 4 à 7) est consacré à la construction et à l'automatisation de l'outil de représentation et d'analyse de l'économie régionale qu'est la matrice de comptabilité rurale (MCR). Le chapitre 4 présente les fondements théoriques de la matrice de comptabilité sociale (MCS), avec l'évolution des différents tableaux économiques (point 4.1.), les caractéristiques et les propriétés de la MCS (point 4.2.) et les différents indicateurs qu'elle permet d'établir notamment par les propriétés du calcul matriciel (point 4.3.) ainsi que des exemples d'utilisation à différentes échelles (point 4.5.).

La désagrégation des comptes des institutions, et en particulier des ménages, est une des étapes fondamentales pour l'élaboration d'une matrice de comptabilité sociale (Stone, 1985). Dans le cas qui nous concerne, l'identification des ménages agricoles revêt un double intérêt : organiser les connaissances sur la structure et le fonctionnement des unités de production et mieux raisonner la répartition de la valeur ajoutée générée par les activités productives. Le chapitre 5 sera consacré à la fois à la définition des principales unités économiques que sont les exploitations agricoles (point 5.1.), à la description de leurs principales caractéristiques (point 5.2.) et à l'élaboration d'une typologie (point 5.3.) avec une justification et une description des types retenus (point 5.4.).

Au delà de l'évaluation de l'impact de l'ajustement structurel sur le système productif du delta du fleuve Sénégal, l'objectif recherché vise principalement à fournir dans un cadre cohérent et intégré les connaissances les plus larges collectées sur plusieurs années avant d'en apprécier la portée analytique. La démarche se place à un niveau intermédiaire aussi bien du point de vue de la méthode d'analyse que sous l'angle de l'objet d'étude. La double entrée méso-économique s'appréhende à travers un secteur d'activité précis, l'agriculture irriguée et un territoire délimité, le delta du fleuve Sénégal. Cette approche nous a conduit à produire une MCS partielle et à utiliser la dénomination de ***Matrice de Comptabilité Rurale MCR*** (Benoit-Cattin, 1996, Bélières et al, 1998). Le chapitre 6 explique et présente la construction de la MCR qui est une adaptation de la MCS au contexte des travaux menés et aux objectifs visés avec une description de la structure générale retenue (6.1.), des activités avec les typologies adoptées (point 6.2.), des comptes des biens et services (point 6.3.), des institutions (6.4.) et des autres comptes (point 6.5.).

Si la conception de la structure générale de la MCR, représente une étape décisive dans la modélisation de l'économie régionale, c'est son remplissage pour les différentes années étudiées qui constitue, en définitive l'étape la plus laborieuse. Le chapitre 7 est consacré à l'intégration des informations pour le renseignement des MCR. Dès le départ, il a été décidé d'automatiser autant que faire se peut la saisie et le remplissage des MCR. Le premier modèle a été mis au point pour l'année 1994 considérée comme année de référence. Ce travail a été réalisé en 1997 et 1998 (Bélières et al, 1998). L'objectif était de fournir à la SAED un modèle relativement simple à manipuler. Le premier point de ce chapitre présente la démarche générale (point 7.1.), puis les autres points sont consacrés aux différentes étapes du traitement à suivre pour le remplissage des comptes de la SAED et associés (point 7.2.), des comptes des activités de production agricole (point 7.3.), des budgets et comptes des activités amont (point 7.4.), et aval (point 7.5.), et pour les autres comptes (point 7.6.). Au delà de la description des techniques de remplissage, ce sont les interrelations et les flux entre ces différents comptes qui sont décrits, soit le fonctionnement de l'économie locale.



Chapitre 4. LA MATRICE DE COMPTABILITE SOCIALE : L'ACHEVEMENT DES TABLEAUX ECONOMIQUES

What is a SAM[1] ? En reprenant cette question de B.B. King (1985), nous n'avons pas pour ambition d'y répondre de aussi manière didactique qu'il le fit. Tout au plus tenterons nous d'apporter quelques éléments nécessaires au positionnement historique de l'outil dans la pensée économique, de faire émerger certaines clefs usuelles d'analyse qu'elle génère et enfin, de fournir des exemples pratiques de leur utilisation dans des problématiques politiques et économiques diversifiées et des champs géographiques et thématiques variés.

La première section présente la genèse et l'insertion historique de l'approche, fortement inscrite dans les démarches de représentation d'une économie nationale. Il est à noter à ce propos, que nous avons retenu volontairement comme point de départ les travaux de Quesnay pour arriver sans transition au modèle de Leontief sans évoquer l'importante œuvre de Walras. C'est que les modèles fondés sur l'équilibre général, d'inspiration walrassienne, ont trouvé dans les SAM et autres tableaux input-output le cadre comptable achevé pour leur exercice.

La quatrième section du reste y fait référence avec l'exposé sur l'utilisation de la SAM comme cadre comptable pour la modélisation en équilibre général. La deuxième et troisième partie du chapitre sont consacrées à la SAM proprement dite, alors que la dernière en fournit des exemples pratiques d'application. Enfin une note conclusive situera nos travaux, explicités dans le chapitre 7, en rapport avec la revue des applications présentées.

4.1. La MCS : une évolution des modèles de représentation de l'économie

4.1.1. Le tableau économique de Quesnay

C'est à un médecin français du XVIIIe siècle, François Quesnay, que l'on doit la première esquisse d'une représentation de l'économie globale d'une nation. Maître à penser du courant théorique, ou Gourou de la secte[2] des physiocrates, l'auteur du *Tableau économique (1758)* eut l'idée d'appliquer au corps social un schéma identique à celui existant dans le corps humain (A. Redslob, 1996a), concevant ainsi « *les formes du mode de production capitaliste comme des formes physiologiques de*

[1] Qu'est-ce donc une matrice de comptabilté sociale, (SAM) ?
[2] Hervé de Falvare (*Essai sur le marché*) qualifie de sectaires les physiocrates au regard des rapports qu'ils entretenaient avec le pouvoir et de l'usage propagandiste qu'ils faisaient de cette pensée.

la société, issues de la nature même de la production et indépendantes de la volonté de la politique. Ce sont des lois matérielles » (K. Marx[3] cité par (A. Gélédan, 1988)).

L'appellation même de cette école de pensée, que certains considèrent comme fondatrice de l'économie moderne en France en tant que système de pensée global, cohérent et moderne, évoque à bien des égards la nature et le fondement de sa philosophie. Le gouvernement de la nature, socle de la pensée de Quesnay et des physiocrates, puise son essence dans deux idées forces (Gélédan, op. cit.) : i) la théorie de la valeur part de la productivité de l'agriculture et le cycle économique est le reflet du cycle agricole ; ii) la conception de l'organisation économique préfigure une foi dans les mécanismes spontanés du marché.

L'enseignement, le plus rémanent pour la théorie économique en tant que discipline autonome, tiré de la pensée de Quesnay et de ses disciples demeure encore de nos jours cette vision générale d'une circulation de la richesse, ou plus exactement du produit national net, et surtout du jeux des rapports à la production entre différentes classes sociales.

La représentation de l'économie que fournit le tableau de Quesnay traduit à la fois cet enracinement dans la croyance aux vertus univoques et bienfaisantes du travail de la terre pour la prospérité d'une nation, et exprime cette vision originale de la circulation de la richesse, ou plus exactement du produit national net, en même temps que la contribution ou le rôle des différentes classes sociales à sa formation.

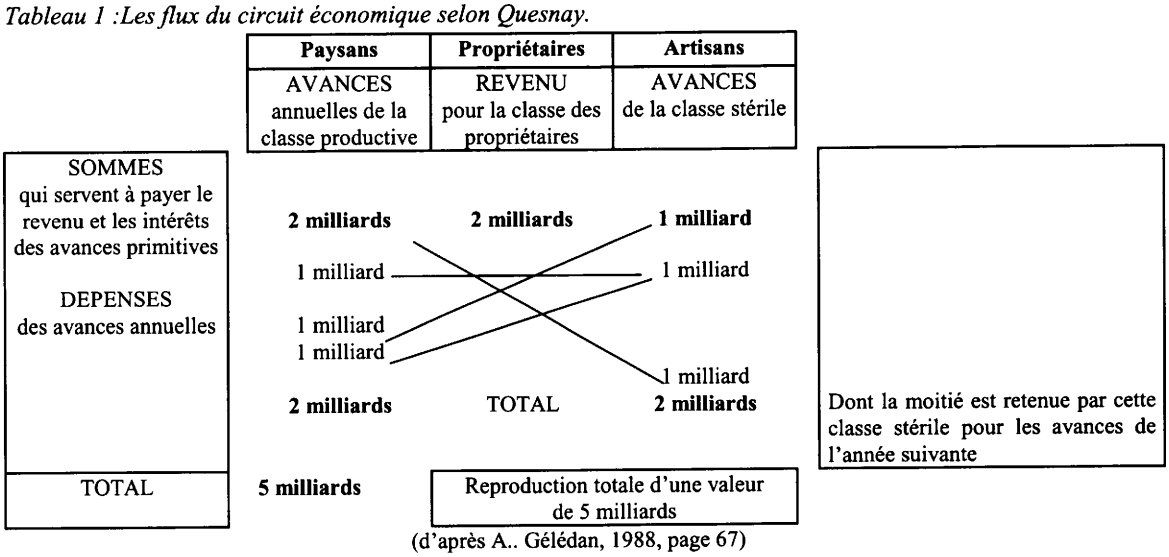
Les physiocrates ont identifié trois classes sociales fondamentales dont chacune remplit une fonction nécessaire à l'harmonie de la vie économique à l'image des organes du corps (Gélédan, 1988).

- La classe productive des agriculteurs crée plus de valeur qu'elle n'en consomme. « *Elle fait renaître par la culture du territoire les richesses annuelles de la nation, qui fait les avances et les dépenses des travaux de l'agriculture et qui paye annuellement les revenus des propriétaires des terres. On renferme dans la dépense de cette classe tous les travaux et toutes les dépenses qui s'y font jusqu'à la vente des productions à la première main ; c'est par cette vente que l'on connaît la valeur de la reproduction annuelle des richesses de la nation* ».
- La classe des propriétaires comprend le souverain, les propriétaires fonciers et les collecteurs d'impôts ; elle vit sur le surplus de valeur créé et consomme les biens produits par les autres classes. « *Cette classe subsiste par le revenu ou le produit net de la culture, qui lui est payé par la classe productive, après que celle-ci a prélevé sur la production qu'elle fait renaître annuellement, les richesses nécessaires pour se rembourser et de ses avances annuelles et pour entretenir ses richesses d'exploitation* ».

[3] *In* Théorie sur la plus-value.

- La classe stérile comprend tous les citoyens occupés à des travaux autres que l'agriculture et en particulier les artisans ou façonniers ; elle se contente de transformer les biens existants et restitue juste la valeur qu'elle utilise.

Tableau 1 :Les flux du circuit économique selon Quesnay.



(d'après A.. Gélédan, 1988, page 67)

Cette restitution, (A. Mounier, 1992) en fait une synthèse brillante, reprenant les termes mêmes de l'auteur du tableau : « *la circulation de la richesse met en mouvement les rapports sociaux. Les 'salaires' des paysans, des ouvriers agricoles et industriels ne sont que des avances annuelles au cycle de production agricole. Les fermiers reçoivent du revenu net agricole un profit ; le reste est prélevé par les classes oisives et distribué en trois portions : la première fait vivre directement tout ce qui est commis au service de la religion ; la seconde tout ce qui est soudoyé pour le service public ; la troisième tout ce qui est employé au service des propriétaires* ».

Si Quesnay n'a pas été au bout de ses idées dans son tableau, l'instrument qu'il a esquissé connaîtra bien plus tard des développements et approfondissements considérables. D'abord par ses contemporains et condisciples comme Mirabeau qui s'investira dans l'explication et la vulgarisation du tableau, mais aussi surtout Turgot, théoricien et praticien de l'économie dont les apports ont été importants.

4.1.2. Le tableau d'échanges interindustriels et le TES

Le tableau d'échanges interindustriels ou tableau input-output, nés des travaux de l'économiste américain Wassily Leontief vers la fin des années 30, est le cœur du système de comptabilité nationale ou macro-économique. Cette méthode, selon l'auteur, « *est une adaptation de la théorie néoclassique de l'équilibre général à l'étude empirique de l'interdépendance quantitative existant entre des activités économiques intercorrelées. A l'origine, elle fut conçue dans le but d'analyser et de mesurer les connexions entre les divers secteurs de production et de consommation dans le cadre d'une économie nationale, mais elle s'est aussi appliquée, d'une part, à l'étude de plus petits systèmes économiques, tel qu'un district métropolitain, ou même d'une grande entreprise intégrée, et*

d'autre part à l'analyse des relations économiques internationales » (W. Leontief, 1974, page 133). Le tableau d'échanges interindustriels est la base du tableau entrées-sorties (TES) avec lequel il est souvent confondu ; celui-ci étant, avec le tableau économique d'ensemble (TEE) et le tableau des opérations financières (TOF) les trois tableaux de synthèse qui servent à élaborer le cadre central de tout système de comptabilité nationale. Ces tableaux permettent une vision à la fois globale et analytique de l'activité économique d'un pays.

Pour analyser par le tableau input-output un système productif, constitué d'innombrables unités de production et de biens et services tout aussi diversifiés, et mettre en évidence tous les flux d'achats et de ventes qui le traversent et le structurent, il est nécessaire de définir une base de découpage et des bases de présentation de toutes les activités et de tous les flux (Morvan, 1991, page 560).

La base de découpage consiste en une identification des branches d'activités et des produits. Les branches ne peuvent être distinguées sur la seule base des entreprises. Celles-ci sont, en effet, trop diversifiées avec des activités hétérogènes le plus souvent, et elles réalisent de nombreux produits qui ne sont pas toujours comparables. Le produit, par contre, résultat des activités des entreprises et faisant l'objet des transactions, semble être plus approprié pour procéder aux découpages des activités. Il permet ainsi de regrouper toutes les unités de production en autant de branches que de produits identifiés à partir d'une nomenclature initiale de produits.

Les comptes élémentaires constituent la base de présentation. Pour un produit donné, réalisé par une branche unique, il est possible de montrer à partir de comptes simples comment s'établit l'équilibre entre les ressources et les emplois de ce produit au cours d'une année et la façon dont le compte de production de la branche correspondante se construit. On élabore ainsi un tableau entrées-sorties. Le TES représente à la fois l'équilibre des ressources et des emplois des biens et des services décomposés par produit et le compte de production et d'exploitation des branches. Une illustration d'une maquette de TES est donnée au tableau suivant (source : A. Redslob, 1996b, page 475).

L'utilité et les analyses possibles avec les TES ne sont plus à démontrer. La quasi-totalité des pays, sinon tous les pays membres de l'Organisation des nations unies, ont adopté une comptabilité nationale inspirée du Système de comptabilité national (SNA) défini par cette organisation, dans lequel système le TES sert entre autre à déterminer le Produit intérieur brut (PIB) pays et divers autres agrégats macro-économiques. Nous livrerons ici succinctement une lecture simplifiée de ce TES, des présentations plus détaillées, des définitions plus précises et des canevas d'analyse plus concis étant rapportés dans de nombreux ouvrages et manuels.

- La partie supérieure gauche du TES est le tableau d'échanges interindustriels. Le total d'une ligne de ce tableau ($\Sigma_j C^i_j$) correspond à l'absorption par l'ensemble des branches du produit i comme consommation intermédiaire, alors que le total d'une colonne du même tableau ($\Sigma i C^i_j$) fournit la somme des sommes des consommations intermédiaires, tous produits confondus, de

la branche j. Ces consommations intermédiaires sont valorisées hors TVA déductible, si elles sont acquises sur le marché ou au prix départ usine pour celles qui sont produites pour compte propre. Le rapport entre la consommation intermédiaire d'une branche j en un produit i et la production totale de cette même branche j définit ce qu'il est convenu d'appeler le coefficient technique : $\mathbf{a^i_j = C^i_j / Pj}$;

- Le tableau en dessous du TEI détermine les comptes de production par branches. Leur solde est la valeur ajoutée qui est déduite par soustraction des consommations intermédiaires de la production évaluée aux prix courants hors TVA facturée : $\mathbf{VA_j = Pj - C^i_j}$
- Le tableau des ressources, ici en bas du TES, mais usuellement placé à gauche avant le TEI (voir par exemple la présentation des tableaux et comptes de la nation (INSEE, 1999)), comprend la production distribuée, les importations en CAF, la TVA et les droits de douanes, enfin les marges commerciales. On peut y noter aussi un terme de correction (e) pour signifier que la production d'une branche ne correspond pas exactement avec la production du produit qu'elle fabrique. Passer de la production effective à la production distribuée implique une prise en considération des produits fatals, des contrats de recherche et les ventes résiduelles des administrations.
- Le tableau des emplois finaux, à droite et en face du TEI, détaille les diverses composantes de la demande effective : consommation finale, la formation brute de capital fixe (l'investissement), les variations de stocks et les exportations.

L'analyse des relations entre segments d'un système productif par l'approche TEI présente diverses formes dont les plus usuelles sont ici résumées (Abraham-Frois, 1995) :

- Le tableau lui-même peut donner lieu à des commentaires superficiels sur l'utilisation des produits (lecture optique output ou analyse en ligne), ou encore sur l'emploi intermédiaire par les branches (optique input ou analyse en colonne). Les coefficients techniques, ou la matrice qu'ils forment, présentent un intérêt singulier dans l'élaboration de modèles de simulation et de prévision économique de court terme, et constituent le socle de plusieurs méthodes de planification et d'évaluation des projets de développement. Certaines caractéristiques de la matrice des coefficients techniques renseignent sur la nature des biens et services du système productif. Ainsi, selon la structure de cette matrice (triangulaire ou quasi triangulaire), on peut à la suite de F. Perroux identifier les biens fondamentaux, c'est-à-dire directement ou indirectement nécessaires à la production de tous les autres biens; en d'autres termes on peut isoler les biens de production des biens de consommation.

Tableau 2 : Maquette du Tableau entrée–sorties (d'après A. Redslob, 1996b, page 475).

	1	j	m	Σ
1	C^1_1	C^1_j	C^1_1	ΣC^1_j
i	C^i_1	C^i_j	C^i_m	$\Sigma_j C^i_j$
n	C^n_1	C^n_j	C^n_m	$\Sigma_j C^n_j$
Σ	$\Sigma_i C^i_1$	$\Sigma_i C^i_1$	$\Sigma_i C^i_m$	$\Sigma\Sigma_j C^1_j$

	C_f	I	ΔS	X	e	E
	C_{f1}	I_1	ΔS_1	X_1	e_1	E_1
	C_{fi}	I_i	ΔS_i	X_i	e_i	E_i
	C_{fn}	I_n	ΔS_n	X_n	e_n	E_n
	$\Sigma_i C_{fi}$	$\Sigma_i I_i$	$\Sigma_i \Delta S_i$	$\Sigma_i X_i$	$\Sigma_i e_i$	$\Sigma_i E_i$

P	Pi	Pj	Pm	$\Sigma_j P_j$
VA	VA_i	VA_j	VA_m	$\Sigma_j VA_j$

$$\Sigma_j (VA_j + TVA_j + DD_j) = PIB$$

e	e_1	e_j	e_m	$\Sigma_j e_j$
p	p_1	p_j	p_m	$\Sigma_j p_j$
M	M_1	M_j	M_m	$\Sigma_j M_j$
TVA	TVA_1	TVA_j	TVA_m	$\Sigma_j TVA_j$
DD	DD_1	DD_j	DD_m	$\Sigma_j DD_j$
π	π_1	π_j	π_m	$\Sigma_j \pi_j$
R	R_1	R_j	R_m	$\Sigma_j R_j$

Tableau d'échanges interindustriels

i : indice des produits
C : consommations intermédiaires
P : production effective des branches
VA : valeur ajoutée
e : termes de correction de p
p : production distribuée
M : importations
TVA : taxes sur la valeur ajoutée
DD : droits de douane

j : indice des branches
π : marges commerciales
R : total des ressources
C_f : consommation finale
I : investissement
ΔS : variations de stocks
X : exportations
e : total des emplois finaux
E : total des emplois

- Les coefficients techniques peuvent être déterminés et analysés de plusieurs manières dans le domaine agro-alimentaire (L. Malassis et G. Ghersi, 1992) page 161 et suivantes). Ainsi l'importance relative des consommations intermédiaires totales nécessaires à la production d'une unité de bien dans une branche est mesurée par le *coefficient technique global* (CTG = Σaij). *Le coefficient structurel* (Cs), rapport des consommations intermédiaires à la valeur ajoutée permet de caractériser la structure d'une branche. La structure des ressources (importance relative de la production intérieure, des importations et des marges commerciales) peut être approchée par les *coefficients verticaux* pour l'amont, et les *coefficients horizontaux* celle des emplois. Le degré d'intégration d'une branche est apprécié par le rapport des emplois intermédiaires à la consommation totale (emplois intermédiaires et consommations finales) des produits issus de cette branche.
- Le multiplicateur de Leontief[4] , ou multiplicateur matriciel, est sans nul doute l'élément le plus recherché et le plus utilisé dans les modèles ayant comme base comptable les tableaux input-output. Il est défini comme étant la matrice $(I-A)^{-1}$; A étant la matrice des coefficients techniques et I la matrice identité. Un exemple de méthode d'analyse utilisant ce multiplicateur est donné au point 4.2.

Le TES est le modèle de représentation d'une économie nationale, mais aussi de plus en plus territoriale (régions, provinces, etc.) le plus usuel et son usage à des fins de modélisation ou de planification en fait certainement l'instrument économique le plus commun. Il présente toutefois de nombreuses faiblesses essentiellement imputables à l'hypothèse de fixité des coefficients techniques (nous y reviendrons plus loin). Mais dans le domaine même de la représentation économique, le tableau d'échanges interindustriels qui en constitue le cœur n'exprime que partiellement les interdépendances entre les segments de l'économie. En effet, si les transactions dans le segment de la production y sont prises en compte, il n'en est pas de même pour la consommation et la répartition qui sont décrites par ailleurs. Il s'agit du tableau économique d'ensemble (TEE) et du tableau des opérations financières dont une description sommaire est présentée ci-dessous (TOF).

4.1.3. Les autres tableaux centraux de la Comptabilité nationale (TEE, TOF)

Le tableau économique d'ensemble synthétise les flux de revenus. Il présente l'ensemble des comptes des secteurs institutionnels, le compte des relations avec le reste du monde et le compte des biens et services. Pour sa construction, le TEE résulte du croisement entre les comptes d'opérations en ligne et

[4] Le multiplicateur dit de Leontief et le multiplicateur keynésien présentent de grandes similitudes, mais aussi des différences de taille : le premier est matriciel ($(I-A)^{-1} = I+A+A^2...$) alors que le second est un scalaire ($1/(1-c)=1+c+c^2+...$) ; le premier mesure des répercussions sur le système productif d'une variation exogène de la demande finale sans prise en compte de l'effet en retour découlant de la dépense d'une partie au moins de la valeur ajoutée supplémentaire créée, le second celle des répercussion sur le produit global net d'une variation exogène de la demande finale.

les comptes de secteurs en colonne dans un tableau symétrique avec à gauche les emplois (tableau) et à droite les ressources. Le solde de chaque compte d'opération est reporté sur le compte qui suit.

Tableau 3 : Maquette simplifiée du tableau économique d'ensemble (les emplois).

	EMPLOIS			
Comptes d'opérations	Comptes des secteurs	Reste du monde	Biens et services	Solde
Production				Valeur ajoutée brute (VA)
Exploitation				Excédent brut d'exploitation (EBE)
Revenu				Revenu disponible brut (RDB)
Utilisation du revenu				Epargne brute (EB)
Capital				Capacité ou besoin de financement
Financier				Solde des créances et dettes

Le tableau des opérations financières reprend l'analyse des opérations financières données par le TEE dans un tableau similaire mais dont les nomenclatures de secteurs et d'opérations financières sont plus détaillées.

4.2. Structure et propriétés de la matrice de comptabilité sociale

Sans revenir sur la définition et l'objet de la matrice de comptabilité sociale (chapitre 3), il n'est pas redondant de rappeler, à la suite des points précédents, qu'elle rentre dans la grande famille des tableaux économiques. Elle s'inscrit au plan conceptuel dans l'approche du modèle input-output de Leontief qu'elle complète doublement : d'abord par le champ des segments de l'économie qu'elle intègre dans un seul cadre cohérent, et ensuite par l'approfondissement de la qualité et de la portée des multiplicateurs qu'elle génère. Elle offre ainsi aux analystes et modélisateurs l'opportunité de la levée, du moins partiellement, d'un certain nombre de limites attachées aux cadres comptables traditionnellement utilisés.

La première partie de cette section présentera l'outil tel que décrit par ses concepteurs. Ensuite, nous dégagerons dans une seconde partie quelques pistes d'analyse conduite à partir d'une MCS. Enfin, après une revue des critiques de l'outil, nous en présenterons dans une dernière partie des exemples d'applications concrètes pour différentes problématiques étudiées, divers niveaux géographiques concernés et pour des objets et des objectifs d'étude variés.

4.2.1. Les principes de la construction des comptes

En général, l'arrangement le plus commun des comptes de la MCS[5] correspond à la séquence suivante : les comptes des activités et des produits, les comptes des facteurs, les comptes des institutions, et enfin les comptes de capital et du reste du monde. Cependant, l'ordre des comptes n'est pas fondamental dans l'analyse et, en principe, il peut être modifié ; le meilleur arrangement étant celui qui suit une logique raisonnable et rend la MCS facile à renseigner et intelligible pour les lecteurs (B.B. King, 1985, page 37).

Le modèle simplifié présenté au tableau suivant décrit les transactions majeures entre les trois fonctions de l'économie (production, redistribution, consommation) dans un système interdépendant, fermé et cohérent (E. Thorbecke, 1985).

Tableau 4 : Présentation simplifiée d'une matrice de comptabilité sociale.

Par convention les colonnes versent aux lignes			**Dépenses**					**TOTAL**
			Facteurs	Institutions (y compris les ménages)	Activités de production	Autres comptes		
						Capital	Reste du monde	
Recettes	Facteurs				Paiement des revenus des facteurs			Revenu des facteurs
	Institutions		Revenus distribués aux institutions	Transferts, taxes et subventions			Revenus provenant de l'extérieur	Revenu des institutions
	Activités			Demande de biens et services des institutions	Consommations intermédiaires	Investis-sement (formation de capital)	Expor-tations	Demande totale
	Autres comptes	Capital		Epargne domestique			Balance des paiements des comptes courants	Epargne totale
		Reste du Monde		Importations de biens de consommation	Importations de biens intermédiaires			Importations totales
TOTAL			Versements des facteurs	Dépenses des institutions	Offre totale	Investisse-ment total	Total des exportations	

D'après E. Thorbecke, 1985 (In Pyatt et Round, 1985) : The Social Accounting Matrix et consistency-type planning models.

[5] L'ouvrage de base pour comprendre les MCS est certainement celui édité par Pyatt et Round et publié par la Banque mondiale (G. Pyatt et J. Round, 1985a). On trouve dans Sadoulet et de Janvry (1995) une présentation concise des types de comptes, et une présentation très détaillée de ces comptes dans l'annexe A dans l'ouvrage de (K. Dervis, et al., 1982).

4.2.2. Les comptes des activités ou de production

Comme dans un système de comptabilité national, les trois compartiments du système économique sont distingués : la production, la consommation et l'accumulation. Dans une MCS, les activités de production sont identifiées dans une catégorie de compte bien définie analogue à, ce qu'il est convenu de nommer usuellement, les secteurs ou les branches de la comptabilité nationale. En général, ces activités sont regroupées en fonction de la similitude des produits qu'elles délivrent, non sans difficulté cependant du fait de l'immense hétérogénéité de ces produits.

Ces comptes, lus en colonne, achètent les matières premières et consommations intermédiaires et les services fournis par les facteurs pour produire des biens ou des services. Le reste de leurs dépenses constitue la valeur ajoutée dans laquelle figurent aussi les taxes indirectes payées à l'Etat, la rémunération des facteurs comme les salaires versés et le loyer des facteurs. Les recettes des comptes d'activités proviennent de la vente des produits sur le marché domestique, des exportations et éventuellement des subventions reçues de l'Etat. A ces comptes d'activités, il est possible d'adjoindre des comptes de produits, (c'est d'ailleurs le cas pour la majorité des MCS, citons pour exemple, la MCS décrite par Webster pour le Swaziland, et celle construite pour la Malaisie par Pyatt et Round, dans Pyatt et Round, 1985a) ou simplement, et cela dans de rares cas, de désagréger les mêmes comptes d'activités de production en autant de produits que souhaités (Pyatt et Round pour le Sri Lanka).

Quand les comptes d'activités sont séparés des comptes de produits (appelés aussi comptes de biens et services), le traitement des transactions diffère de celui précédemment décrit. Les produits et les activités ont alors les mêmes acceptions que produits et branches dans le tableau entrées-sorties de la comptabilité nationale. Les activités n'achètent plus les consommations intermédiaires ni aux activités ni par le biais de l'importation mais aux produits. De même, seules les taxes indirectes, ne relevant pas des produits, sont versées à l'Etat. Leurs recettes proviennent du compte de produit et non plus directement des institutions. Le traitement du compte des produits en explique la logique (voir infra).

La désagrégation des comptes d'activités est fondamentale dans l'élaboration d'une MCS. Elle doit procéder d'une connaissance de la structure de la sphère productive en matière de technologie et de différenciation des produits. C'est à ce niveau que les typologies sont les plus nécessaires en particulier quand il s'agit du secteur agricole. Cette désagrégation permettra aussi, par la suite, de capter la diversité des effets d'une intervention dans le système.

4.2.3. Les comptes des produits

Les comptes des produits peuvent être distingués des comptes des activités, alors que dans le tableau précédent de Thorbecke ils ont été intégrés dans le compte des activités (voir tableau suivant). Ces comptes sont constitués des produits mis sur le marché domestique par les activités de production et les produits provenant de l'extérieur (les importations). Lus en colonne, ces comptes achètent des produits importés du reste du monde, les produits mis sur le marché par les activités de production, paient les taxes indirectes à l'Etat (y compris les droits de douanes nets de subvention éventuellement). Ils enregistrent en recettes les ventes sur le marché national de produits intermédiaires aux activités, de biens de consommation finale aux institutions (notamment aux ménages et administrations), des exportations, et des biens d'investissement au compte de capital. Quand les comptes de produits ne sont pas représentés dans la matrice, ces transactions sont enregistrées à travers les comptes des activités de production.

4.2.4. Les comptes des facteurs

Ils regroupent les comptes relatifs au travail et au capital. Il est important à ce niveau de noter la différence dans la signification des comptes des ménages et du travail d'une part, et des comptes de capital d'autre part. Les comptes travail recouvrent la notion de facteurs au sens de la théorie microéconomique. Ils tirent leurs recettes des services qu'ils vendent aux activités de production, sous forme de salaires et de revenu du capital versés au niveau national comme provenant de l'étranger.

Les dépenses correspondantes vont vers les institutions : sous forme de salaires et de rentes sur les capitaux (revenu des placements ou de l'épargne par exemple) pour les ménages, de profit non distribués pour les entreprises, et sous forme de taxes et impôts directs versés à l'Etat.

4.2.5. Les comptes des institutions

On range dans l'appellation générique « institutions » les ménages, les entreprises et l'Etat, pour lesquels seules les transactions relevant de leurs comptes courants sont enregistrées dans les comptes correspondants, alors que le compte de capital saisit de façon consolidée les comptes de capital de ces institutions.

Les revenus des ménages comprennent, outre les revenus des facteurs ci-dessus décrits, les transferts entre ménages, les transferts provenant de l'Etat, des entreprises et du *reste du monde*. Les dépenses correspondant au compte des ménages (en colonne) sont relatives à la consommation, donc versées au compte biens et services encore (compte de produits) ou aux activités si les comptes de produits ne sont pas spécifiés, à l'impôt sur les revenus, et à une épargne résiduelle enregistrée par le compte de capital.

Les entreprises reçoivent des facteurs, quelquefois par le biais du compte de capital, des profits non distribués, et des transferts divers provenant des comptes de l'Etat, des ménages et de l'extérieur. Elles dépensent en colonne, vers les ménages des transferts, paient des taxes à l'Etat, constituent de l'épargne captée par le compte de capital et procèdent à des transferts vers l'extérieur.

Les entreprises reçoivent des facteurs, quelquefois par le biais du compte de capital, des profits non distribués, et des transferts divers provenant des comptes de l'Etat, des ménages et de l'extérieur. Elles dépensent en colonne vers les ménages des transferts, paient des taxes à l'Etat, constituent de l'épargne captée par le compte de capital et procèdent à des transferts vers l'extérieur.

Le compte de l'Etat enregistre les recettes et dépenses courantes du gouvernement : en recettes (ligne) l'Etat reçoit les taxes et impôts sur le revenu, et en colonne verse pour ses dépenses courantes aux activités la contrepartie des biens et services fournis par celles-ci, des transferts aux ménages et entreprises, enfin le solde sous forme d'épargne est enregistré par le compte de capital. Il faut noter à ce niveau, la différence entre Etat et les services de l'administration en général considérés dans les comptes d'activités et qui se comportent du point de vue renseignement de la MCS comme tels (achètent des consommations intermédiaires, paient des salaires et fournissent des services administratifs). Dans certains cas, comme le notre, ces administrations peuvent être catégorisées dans les institutions, distinctement de l'Etat. L'Etat peut également recevoir une partie de la rente du capital (revenus des monopoles et des entreprises publiques) et payer des subventions ou combler de déficits (notamment aux entreprises publiques).

4.2.6. Le compte de capital et le *reste du monde*

Le compte de capital, comme on peut l'imaginer, pourrait être éclaté en autant de comptes que d'institutions, mais la disponibilité moins que probable des données nécessaires à cette fin conduit au mieux à une distinction entre compte de capital de l'Etat et celui des autres institutions nationales privées (ménages et entreprises). Ces deux comptes enregistrent l'épargne de même que les transferts nets de capitaux avec le *reste du monde*, ce qui donne le financement nécessaire pour la formation de capital fixe et les réserves de change.

Les transactions entre l'économie nationale et le reste du monde sont enregistrées dans un dernier compte ; en particulier, l'économie reçoit du reste du monde les paiements au titre des exportations, et à l'inverse paie les importations.

Tableau 5 : Structure d'une matrice de comptabilité sociale

		DEPENSES									
RECETTES		1 Activités	2 Biens et Services	3 Facteurs		4 Institutions			5 Compte de Capital	6 Reste du Monde	7 TOTAL
				Travail	Capital	Ménages	Entreprises	Etat			
1. Activités			Ventes domestiques					Subventions à l'exportation		Exportations	Production
2. Biens et services		Demande de biens et services int.				Consom-mation des ménages		Consommation de l'Etat	Investis-sement		Demande intérieure
3. Facteurs	Travail	Salaires								Revenus extérieurs des facteurs	Produit National Brut au coût des Facteurs
	Capital	Profits									
4. Institutions	Ménages			Salaires	Profits distribués	Transferts	Transferts	Transferts		Transferts	Revenus des ménages
	Entrepri-ses				Profit non distribués	Transferts		Transferts		Transferts	Revenus des entreprises
	Etat	Taxes sur valeur ajoutée	Droits douane et taxes indirectes	Charges sociales	Taxes sur profits	Taxes directes	Taxes			Transferts	Recettes de l'Etat
5. Compte Capital						Epargne des ménages	Epargne des entreprises	Epargne de l'Etat		Transferts de capitaux	Epargne totale
6. Reste du Monde			Importations		Paiements des facteurs	Transferts	Transferts courants extérieurs	Transferts et service de la dette			Importations
7. TOTAL		Production	Offre globale	Revenu des facteurs	Revenu des facteurs	Dépenses des ménages	Dépenses de entreprises	Dépenses de l'Etat	Investis-sement total	Total des recettes	

D'après : Sadoulet et De Janvry, 1995.

4.3. La nature des indicateurs et les étapes de l'analyse

Une fois la matrice correctement renseignée, c'est-à-dire l'équilibre de tous les comptes vérifié (sauf pour les comptes dits exogènes), plusieurs types d'analyse peuvent être menés, selon les questions auxquelles on veut apporter des réponses. Quelques-unes des opérations les plus communes sont présentées ici. Toutefois, les analyses basées sur les multiplicateurs de la MCS, qui sont aussi les plus fréquentes, sont celles qui utilisent le mieux les propriétés mathématiques des MCS, et fournissent les bases pour la modélisation économique notamment dans le cadre du calcul en équilibre général.

4.3.1. Mesure du surplus agricole

Tableau 6 : Matrice de comptabilité sociale désagrégée en secteurs agricole et non agricole.

Recettes	Dépenses													TOTAL
	Activités/ Produits		Facteurs				Institutions			compte de Capital		Reste du monde		
			Travail		Capital		Ménages/ Entreprises		Etat					
	A	N	A	N	A	N	A	N		A	N	A	N	
Activités/produits														
A	Xaa	Xan					Caa	Can	Cag	Iaa		Xar		Y1
N	Xn	Xnn					Cna	Cnn	Cng	Ina	Inn		Xnr	Y2
Facteurs														
Travail														
A	VLaa	Vlan												Y3
N	VLna	VLnn												Y4
Capital														
A	VKaa	VKan												Y5
N	VKna	VKnn												Y6
Institutions														
Ménages/entreprise														
A			Laa	Lan	Kaa	TRaa	TRan	TRag				TRar		Y7
N			Lna	Lnn	Kna	Knn	TRna	TRnn	TRng				TRnr	Y8
Etat	Tlga	Tlgn				Kgn	TDga	TDgn	TRgg					Y9
Compte de Capital														
A							Saa	San	Sag			Sar		Y10
N							Sna	Snn	Sng				Snr	Y11
Reste du monde														
A	Xra				Kra		TRra			Ira				Y12
N		Xrn				Krn		TRrn	TRrg		Irn			Y13
Total	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	

Source: Morisson et Thorbecke(1990), d'après Sadoulet et de Janvry (1995).

Comme indiqué dans le chapitre introductif sur les MCS, les objectifs visés au début de leur élaboration guident la définition du format de la structure. En particulier, si l'analyse sectorielle en est la justification, la structure de la matrice doit mettre en exergue le secteur concerné. Il en a été ainsi pour l'analyse du secteur agricole et de sa contribution dans l'économie globale. Le chapitre 3 indiquait déjà quelques-uns des travaux les plus reconnus relatifs à la contribution du secteur agricole sur la base de MCS, dans celui-ci nous indiquerons la méthode utilisée pour la détermination du surplus agricole. Cette méthode peut être considérée comme la première phase dans l'analyse économique à partir d'une MCS. Cela suppose auparavant la définition d'une structure de la MCS qui distingue pour chaque compte le secteur étudié (ici l'agriculture) du reste de l'économie (non agricole) Sadoulet et De Janvry (page 281) comme indiqué au tableau 6.

Dans ce tableau, et considérant la convention d'écriture des transactions [6], Xan représente l'achat de consommations intermédiaires agricoles par le secteur non agricole, les indices a, n, g et r font référence respectivement à l'agriculture, secteur non agricole, Etat et reste du monde. L'équilibre entre revenu total et dépenses totales permet d'écrire 13 identités (pour les 12 comptes issus de la subdivision des 6 comptes en agricole et non agricole, plus le compte de l'Etat) sur le principe suivant :

Xaa+ Xan+ Caa+ Can+ Cag+ Iaa+ Xar = Xaa +Xna +VLaa +VLna +VKaa +VKna +TIga +Xra

Cette expression peut aussi s'écrire, en ajoutant les identités correspondant aux comptes 1, 3, 5, 7, 9, 10 et 12 et moyennant un réaménagement :

(Can + Cag + Xan +VLan +Vkan) - (Cna + Xna + VLna +Vkna) + (Lan +Kan) - (Lna +Kna) - Ina
= (TRna - TRan) + (Sna - San) + (TDga + TIga) - (TRag + Sag)

En posant :

(Can + Cag + Xan +VLan +Vkan) - (Cna + Xna + VLna +Vkna) = Ad , flux nets de biens et facteurs primaires de l'agriculture au reste de l'économie ;

(Lan +Kan) - (Lna +Kna) = Bd, flux nets de travail et de capitaux ;

(TRna - TRan) = Cd, transferts nets entre les ménages et les entreprises ;

(Sna - San) = Dd, épargne nette de l'agriculture vers les autres secteurs de l'agriculture ;

(TDga + TIga) - (TRag + Sag) = Ed, transfert net monétaire de l'agriculture vers l'Etat.

Ina représente les achats de biens non agricoles aux fins d'investissement dans l'agriculture.

Ad, Bd et -Ina représentent les flux physiques nets de biens et services entre secteur agricole et reste de l'économie. On peut ajouter un dernier élément (Fd) représentant les biens fournis gratuitement par l'Etat à l'agriculture, et souvent non captés par les MCS.

Le surplus agricole intérieur peut être défini ainsi (Sadoulet et De Janvry, 1995 page 284) :

Sud = Ad + Bd - Ina - Fd

et le surplus extérieur de l'agriculture peut être calculé à partir de l'équilibre du compte 12 (reste du monde : Af -Kra - Ira = - Cf- Sar) :

SUf = Af + Bf - Ira

où

Af = Xar - TRra – Xra ***Bf = Kra*** ***Cf =Trar*** ***Df = Sar***

Cette méthode a été utilisée par Thorbecke, et al. (1990), pour évaluer la contribution de l'agriculture dans l'économie équatorienne. Cette approche (Sadoulet et De Janvry, 1995) fournit une comptabilité cohérente et complète des transactions entre l'agriculture et le reste de l'économie, mais ne prend pas en charge les transferts induits par les distorsions sur les prix qui ne peuvent l'être que dans un cadre comptable d'équilibre général.

[6] Le premier indice indique le compte qui reçoit (donc la ligne) et le second celui qui verse (la colonne).

L'utilisation de cette démarche suppose la disponibilité de l'ensemble des comptes agricoles et non agricoles, même agrégés mais complets. En dehors du niveau national où les statistiques de la comptabilité nationale permettent en général un tel usage, un travail colossal s'avérera nécessaire dès que l'on envisage des échelles géographiques en dessous.

4.3.2. La sous-matrice input - output (intrants - extrants)

De la matrice de comptabilité sociale, on extrait un tableau input-output (une sous-matrice) en ne considérant que les comptes des activités et produits. La différence entre le produit total d'un compte et ses paiements sous forme de consommations intermédiaires représente les biens finaux de ce compte ventilés en exportations nettes, investissement, et en consommations privée et publique. Ces comptes révèlent aussi les montants que les activités et produits (ou les secteurs concernés) paient aux facteurs et les diverses taxes versées (Sadoulet et De Janvry, 1995). Pour simplifier, et en reprenant l'exemple fourni par les auteurs précédemment cités, on peut schématiser la sous-matrice input-output de la MCS comme indiqué dans le tableau 7.

Tableau 7: Sous-matrice input–output.

		Secteurs* (j)				
		1	...	N	Demande finale	Demande totale
Secteurs (i)	1	p_1X_{11}	...	p_1X_{1n}	p_1F_1	p_1X_1
	.	.		.	.	.
	.	.		.	.	.
	.	.		.	.	.
	n	p_nX_{n1}	...	P_nX_{nn}	p_nX_n	p_nX_n
Valeur ajoutée						
Travail(k)	1	w_1L_{11}	...	w_1L_{1n}		
	.	.		.		
	.	.		.		
	.	.		.		
	s	w_sL_{s1}	...	W_sL_{sn}		
Autre		π_1		π_n		
Taxes		T_1		T_1		
Produit total		p_1X_1	...	P_nX_n		

** par secteur on condense les comptes d'activités et de produits évoqués précédemment.*

p_i: prix unitaire pour de l'output du secteur i, i= 1,...,n

X_{ij} consommation intermédiaire (en quantité) du secteur j acheté au secteur i, i,j=1,...n

F_i demande finale de biens issus du secteur i

X_i production totale (en quantité) du sceteur i

w_k taux de salaire pour le type de travaill k, k=1,...s

L_{kj} quantité de travail utiliseé dans le secteur j

π_j profit du secteur j

T_j taxes indirectes payées par le secteur j

L'utilisation du tableau input-output, ou tableau d'échanges interindustriels, ou de Léontief du nom de son « inventeur », est très commune en analyse économique, et macro-économique en particulier. L'idée de base, relativement simple, consiste à saisir la structure des échanges entre secteurs en supposant que la quantité de biens issus du secteur i, requise dans la production des biens du secteur j (Xij) est proportionnelle à la quantité totale de biens de ce secteur Xj. Par conséquent on peut établir un coefficient constant aij définissant cette relation :

$$\mathbf{Xij = aijXj \quad i,j=1,...n}$$

La matrice des coefficients techniques permet de décrire le fonctionnement du système étudié et les relations entre les secteurs. Dans la matrice élaborée pour le Delta, la sous-matrice des coefficients techniques revêt une importance particulière car elle permet d'appréhender d'une année à l'autre les modifications intervenues dans la structure de la production induites notamment par les différentes mesures de réforme.

L'équilibre entre le total de la production et le total de la demande pour chaque secteur peut s'écrire :

$$\mathbf{Xi= \Sigma j\ Xij\ + Fi\ \ ou\ encore\ \ Xi = \Sigma j\ aijXj\ + Fi\ \ ;\ \ i,j = 1,...n}$$

L'usage le plus fréquent des tableaux input–output concerne la mesure de l'impact d'une variation de la demande d'un secteur donné sur le reste de l'économie. A cet effet, cette relation peut être captée de manière suivante :

$$\mathbf{\Delta Xi = \Sigma j\ aij\Delta Xj\ + \Delta Fi\ \ ;\ i,j = 1,...n}$$

où ΔFi et ΔXi représentent respectivement les variations ou changements dans la demande et la production de biens du secteur i. Si la demande finale de biens d'un secteur donné augmente d'une certaine quantité, la production de ce secteur augmentera d'une quantité équivalente. Toutefois, cet accroissement de la production du secteur considéré se traduit aussi par l'augmentation de sa demande en consommations intermédiaires. La production de ces facteurs nécessitera elle-même des consommations intermédiaires, et ainsi de suite. Les productions de biens intermédiaires iront en s'amenuisant, jusqu'à une certaine limite. Le calcul matriciel permet de déterminer cette limite.

Si on pose X comme le vecteur des outputs Xi (i= 1,...n), F le vecteur des demandes finales Fi (i= 1,...n), A la matrice des coefficients techniques aij (i,j= 1,...n), et I la matrice unité dont tous les éléments de la diagonale sont égaux à 1 et le reste à 0, on peut alors écrire :

$$\mathbf{X = AX + F}$$

$$\mathbf{\Rightarrow (I - A)X = F}$$

$$\mathbf{\Rightarrow X = (I - A)^{-1}\ F}$$

$(I - A)^{-1}$ est un multiplicateur utilisé pour calculer les variations globales dans la production des secteurs provoquées par un changement dans la demande finale. Une fois la variation dans les productions définie (X), les approvisionnements peuvent être calculés en usant du même procédé.

Par ailleurs, du fait que les tableaux input-output sont aussi des systèmes de prix duals qui peuvent donc être considérés en termes de coûts, il est possible de calculer le prix des outputs par le biais des prix des facteurs et des taux de taxes. En supposant que les rendements des facteurs fixes soient proportionnels à la production X ($\pi j = rjXj$) et que les taxes indirectes soient proportionnelles à la valeur de la production aux prix de marché ($Tj = tjpjXj$), la fonction de coût peut être définie par l'égalisation des recettes et dépenses pour chaque secteur :

$$\mathbf{pjXj = \Sigma i\ piXij + \Sigma k\ wkLkj + \pi j + Tj\ ;\ (i=1,...n;\ k=1,...s,;\ j=1,...n)}$$

En divisant tous les membres de l'équation par Xj, on obtient :

$$\mathbf{pj = \Sigma i\ piaij + \Sigma k\ wkbkj + r\pi j + tj\ ;\ (i=1,...n;\ k=1,...s,;\ j=1,...n)}$$

dont la forme matricielle s'établit ainsi :

$$\mathbf{p = A'p + B'w + r + tp}$$

où p, w, et r représentent les vecteurs de production (output), du travail et de prix des facteurs fixes, et t la matrice composée des éléments tj (j = 1,...n) sur la diagonale. A' et B' sont les transposés des matrices A et B des coefficients techniques aij et des bkj relatifs au travail.

Cette analyse a été conduite en 1980 pour l'Equateur (E. Sadoulet et A. De Janvry, 1995) et au début des années 70 pour évaluer la contribution du secteur agro-industriel à la croissance économique de la Côte d'Ivoire (M. Benoit-Cattin, 1976).

Dans ce modèle, les prix sont indépendants du niveau de production de l'économie, c'est pourquoi les modèles de Leontief peuvent être classés dans la catégorie de modèle d'équilibre général dits à prix fixe dans lesquels l'offre est infiniment élastique et les coûts et la production sont pilotés par la demande (Sadoulet et De Janvry, 1995, page 287).

Cette démarche présente des limites sérieuses dont il faut tenir compte surtout dans l'interprétation des résultats fournis. Parmi celles-ci deux sont récurrentes.

- L'hypothèse fondamentale à la base de l'analyse par les input-output est que la production des secteurs de l'économie est entièrement tirée par la demande. Cela suppose l'existence d'excédents dans la capacité productive au niveau de tous les secteurs qui permettent de répondre à une augmentation de la demande sans accroissement de prix, ce qui est peu probable en réalité. C'est la principale raison pour laquelle, les modèles fondés sur les tableaux input-output servent davantage d'outil d'évaluation des effets potentiels et

d'indicateurs des contraintes à la production qui peuvent survenir dans une économie en croissance plutôt que de modèle de prédiction.

- La seconde limite concerne la fonction de production sous-jacente au modèle : on suppose le rendement d'échelle constant et l'absence de substitution entre les différents facteurs (inputs en général). Cette hypothèse n'est acceptable que dans la mesure où les prix demeurent constants, la substitution ne pouvant être envisageable que lors d'un changement dans les prix relatifs.

Des améliorations ont été apportées au modèle de base. On peut en identifier quelques-unes de significatives.

- En décomposant les inputs en deux catégories de biens : biens locaux (domestiques ou nationaux) et biens importés. Les multiplicateurs ainsi obtenus représentent avec plus de précision l'effet multiplicateur dans l'économie nationale (locale). On peut aussi catégoriser l'ensemble des produits et facteurs en biens échangeables ou non échangeables comme l'ont montré Bell et al (1982 et 1985) dans la perspective d'une évaluation de projet de développement utilisant les méthodes coûts-avantages.
- Quand les modèles input-output sont utilisés pour apprécier les effets de faibles variations dans le vecteur de demande finale, une matrice de coefficients marginaux peut être utilisée plutôt qu'une matrice de coefficients moyens.
- Le concept de *linkages* (interrelations, liaisons) et d'effet d'entraînement, a été défini et mesuré par Hirschman (1977) par la méthode des multiplicateurs des tableaux input-output. Avec la méthode décrite plus haut, les effets d'entraînement amont (*backward linkages*) ont été évalués alors que les effets d'entraînement aval (*forward linkages*) ont fait l'objet d'un traitement à partir d'une matrice élaborée avec les coefficients d'offre obtenus en divisant la ligne d'offre d'inputs intermédiaires par l'offre totale d'un secteur, et en procédant par la suite aux mêmes opérations que pour les coefficients techniques. Toutefois les effets d'entraînement global ne sont pas la somme des deux précédents.
- Cella (1984) cité par (Sadoulet et De Janvry, 1995) a proposé une méthode alternative pour mesurer la contribution d'un secteur à l'ensemble de l'économie. Cette méthode (dite *extraction method*) compare la production totale (output total) et la production qui aurait pu être obtenue avec le même vecteur de demande finale mais avec une matrice input-output tronquée dans laquelle, à l'exception de la diagonale, les lignes et les colonnes des autres secteurs à isoler sont nulles. La différence entre ces deux niveaux de production représente la mesure de l'effet total d'entraînement pour chaque secteur.
- La méthode dite de majoration des prix ou *markup pricing* (Augusztinovics, 1990, cité par Sadoulet et De Janvry, 1995) part aussi du principe d'une formation des prix indépendante des niveaux de l'offre et de la demande dans un secteur donné. Les coûts de production variables

sont calculés avec une certaine majoration de telle sorte que la rentabilité des facteurs fixes (et éventuellement un niveau de surprofit) soit fixée pour une unité produite. Cette méthode est surtout utilisée dans des secteurs où dominent des entreprises oligopolistiques.

Mais plus que les multiplicateurs de tableau input-output, même dérivé de la MCS, c'est la détermination des multiplicateurs de la matrice dans sa globalité qui à la fois illustre l'intérêt de sa structure (matrice carrée comme le tableau input-output) et permet un approfondissement dans la compréhension des dépendances non seulement entre secteurs (activités et produits) mais aussi entre ces derniers (ou leur performances) et les institutions de l'économie étudiée.

4.3.3. Les multiplicateurs de la MCS.

Les développements les plus connus dans ce domaine sont certainement ceux rapportés dans (Stone, 1985) et dans (Pyatt et Round, 1985). Ces derniers auteurs n'ont pas toutefois œuvré en terrain vierge puisqu'en 1975, Copeland et Henry proposaient une analyse fondée sur les multiplicateurs définis à partir d'une MCS, élaborée pour l'Irlande. On attribue à Kahn les prémisses de l'analyse à partir des multiplicateurs (1931), développée par la suite par Goodwin en 1949 (S.R. Stone, 1985)

Graham Pyatt et Jeffery Round ((G. Pyatt et J.I. Round, 1985b))montrent comment une matrice des multiplicateurs d'impact peut être décomposée en différentes composantes qui rendent compte chacune d'un type particulier de liaison dans l'économie en général. Ils définissent trois types d'effets : les effets directs, les effets indirects et les effets croisés, ou encore selon la classification de S. R. Stone (1985), en effets intra, inter et extra groupes pour éviter la première nomenclature souvent utilisée dans le cadre d'une analyse avec les tableaux input-output. La détermination des multiplicateurs suppose auparavant la catégorisation des comptes de la MCS (lignes - colonnes) en deux groupes (les comptes endogènes et les comptes exogènes) et que les coefficients des colonnes des comptes endogènes sont tous constants. Les comptes endogènes sont ceux pour lesquels tout changement dans les revenus (ou production) se répercute sur les niveaux de dépenses alors que pour les comptes exogènes les dépenses sont indépendantes du revenu (Sadoulet et De Janvry, 1995, page 288).

A la différence des multiplicateurs issus du tableau input-output, les multiplicateurs issus de la MCS élargissent la structure des équilibres comptables tels que le suggérait le tableau économique de Quesnay. En effet, ils tiennent compte en plus des échanges entre les activités de production, des facteurs et des institutions tels les ménages et les entreprises, permettant ainsi de saisir les effets d'interdépendance (Pyatt et Round, 1985b, page 187). Pour la détermination de ces effets, deux types de formulation et deux types de décomposition des multiplicateurs sont proposés.

4.3.3.1. Formulations

Les deux formulations diffèrent selon le traitement initial des coefficients techniques de la MCS. La première utilise les coefficients moyens alors que la seconde a recours aux coefficients marginaux. La procédure de calcul par la suite reste la même. Dans ce chapitre, nous ne traiterons que de la première formulation, qui sera utilisée du reste pour la poursuite de l'analyse.

Tableau 8 :Sous matrices comptes endogènes – comptes exogènes d'une MCS.

		Dépenses des colonnes		Total
		Comptes endogènes	Comptes exogènes	
Recettes des lignes	Comptes endogènes	N = Anyn (1)	X	Yn = N + X (3) = AnYn + X (4)
	Comptes exogènes	L = Alyn (2)	R	Yx = L + R (5) = AlYn + R (6)
Total		Y'n = (i'An +i'Al) yn (7) i' = i'An +i'Al (8)	Y'x =i'X+ i'R (9) Al Yn -X'i = (R-R')i (10)	λa Yn = X'i (11)

D'après (Pyatt et Round, 1985).

N est la sous-matrice carrée de la MCS qui enregistre les transactions entre les comptes endogènes (en ligne et en colonne). Ces transactions peuvent être exprimées comme le produit des propensions moyennes endogènes à dépenser (valeurs observées sur la MCS sur les dépenses totales des comptes endogènes (yi). L'écriture matricielle est donc donnée par l'équation (1) où An représente la matrice des coefficients moyens et y*n* le vecteur des recettes totales des comptes endogènes ; n représente le vecteur des totaux des lignes de la sous matrice N.

L est la sous-matrice non carrée des *leakages*. Les leakages sont les « fuites » ou « déperditions » pour une injection donnée : « *ces leakages sont par exemple la demande induite d'importation, les revenus induits de l'Etat, l'épargne induite* » si les comptes reste du monde, Etat et de capital sont considérés comme les comptes exogènes (Sadoulet et De Janvry, 1995, page 289). La détermination de la sous-matrice L des leakages est analogue à celle de N, sauf qu'ici, les coefficients techniques sont ceux obtenus avec les comptes endogènes en colonne et les comptes exogènes en ligne (A*l* est la matrice de ces coefficients, ou encore la matrice des propensions moyennes de déperdition, le rapport se fait aussi sur y*n,* comme pour A*n*)[7]. Les équations (3) et (4) permettent le calcul des recettes totales des comptes endogènes, dans lesquelles n représente le vecteur des sommes des lignes de la sous-matrice N des comptes endogènes en ligne et colonne et x le vecteur des sommes des lignes de la sous-matrice X des comptes exogènes en colonne et des comptes endogènes en ligne.

[7] A*n* et A*l* peuvent donc être directement obtenues à partir de la MCS puisqu'on observe sur celle-ci N, L et Yn. Les lettres en italique sont des indices.

Les équations (5) et (6) représentent pour les comptes exogènes ce que représentent les équations (3) et (4) précédemment décrites pour les comptes endogènes, *l* étant le vecteur des sommes des lignes de la sous-matrice L des comptes exogènes en ligne et endogènes en colonne, et r le vecteur des sommes des lignes des comptes exogènes en ligne et en colonne. R est la matrice des transactions entre comptes exogènes.

Le vecteur des dépenses totales (colonnes) des comptes endogènes est défini par l'équation (7), et l'égalité des totaux des colonnes et des lignes (équilibre dépenses-recettes) de ces comptes endogènes est traduite dans l'équation (8). De même les relations (9) et (10) expriment respectivement le vecteur des totaux des colonnes des comptes exogènes et l'égalité des totaux des colonnes des comptes exogènes avec les totaux des lignes de ces mêmes comptes. La dernière équation (11) montre que les injections globales sont équivalentes aux « déperditions » ou leakages.

De l'équation (4) et de la définition de *l* (vecteur des totaux des lignes de la sous-matrice L) on tire les équations suivantes (I étant la matrice identité) :

$$(12) \qquad \mathbf{Yn = (I - An)^{-1} x = Ma\ x \ \ et}$$
$$(13) \qquad \mathbf{l = Al\ (I - An)^{-1} x = Al\ Ma\ x}$$

La matrice $(I - A_n)^{-1}$ est définie comme la matrice des multiplicateurs comptables de la MCS[8], notée aussi M*a*. Elle traduit les variations des recettes des comptes endogènes, Yn, face à une injection x dans l'économie. La matrice M*a* peut être décomposée de deux manières pour saisir les contours de ces variations. La première méthode, due à (Pyatt et Round, 1985b) propose une forme multiplicative pour la décomposition de M*a*, alors que la seconde suggérée par (Stone, 1985) est une forme additive de cette décomposition.

4.3.3.2. Décomposition

↳ Forme multiplicative

On peut choisir une sous-matrice A^0n de même dimension que An telle que $(I - A^0n)^{-1}$ existe et vérifie la relation suivante :

$$(14) \qquad Yn = An\ Yn + x = (An - A^0n)\ Yn + A^0n\ Yn + x \quad \text{d'après l'équation (4)}$$
$$= (I - A^0n)^{-1}\ (An - A^0n)\ Yn + (I - A^0n)^{-1}\ x$$

[8] ...que l'on appellera simplement matrice des multiplicateurs de la MCS dans la suite du texte pour la distinguer de la matrice des multiplicateurs obtenus à partir du tableau input-output. Il est à noter cependant, la différence fondamentale entre ces multiplicateurs dits comptables selon la terminologie de Pyatt et Round de la matrice des multiplicateurs à prix fixes.

En posant $A^* = (I - A^0n)^{-1} (An - A^0n)$, on obtient :

$$Yn = A^* Yn + (I - A^0n)^{-1} x$$

$$= A^{*2} Yn + (I + A^*)(I - A^0n)^{-1} x$$

$$= A^{*3} Yn + (I + A^* + A^{*2})(I - A^0n)^{-1} x$$

$$Yn = (I - A^{*3})^{-1} (I + A^* + A^{*2}) (I - A^0n)^{-1} x$$

En revenant sur la formule de définition de la matrice des multiplicateurs ($Yn = Ma\ x$, fournie par l'équation (12)), on peut constater que Ma est déclinée dans l'équation (15) comme le produit de trois composantes ou trois matrices séparées. Cette décomposition selon (Pyatt et Round, 1985b), est quasi générale et riche en enseignements si, au regard de la matrice An, A^0n est choisie de manière adéquate. Dans l'exemple fourni par ces auteurs, la séquence des comptes est arrangée de façon à avoir la succession facteurs, institutions endogènes et activités, correspondant à une partition d'ordre trois des matrices An, A^0n et A^*. Cette décomposition peut être poussée autant que souhaitable comme l'arrangement de la séquence des comptes, l'équation générale étant pour une décomposition en k composantes :

$$(15) \qquad Yn = (I - A^{*k})^{-1} (I + A^* + A^{*2} + \ldots + A^{*(k-1)}) (I - A^0n)^{-1} x$$

En considérant la décomposition en trois composantes, la plus usuelle, on peut recourir à l'écriture en blocs matrices plus explicites :

$$An = \begin{vmatrix} 0 & 0 & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & 0 \\ 0 & A_{32} & A_{33} \end{vmatrix} \quad \text{et} \quad A^0n = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & A_{22} & 0 \\ 0 & 0 & A_{33} \end{vmatrix} \quad \text{où}$$

A13 Paiements des activités aux facteurs

A21 Revenus des ménages et entreprises versés par les facteurs

A22 Transferts courants entre institutions endogènes (ménages et entreprises)

A32 Dépenses de consommation moyenne des ménages des biens issus des activités

A33 Transactions entre activités (tableau d'échanges interindustriels)

Ainsi A^* s'écrit :

$$A^* = \begin{vmatrix} 0 & 0 & A^*_{13} \\ A^*_{21} & 0 & 0 \\ 0 & A^*_{32} & 0 \end{vmatrix} \quad \text{où} \quad A^*_{13} = A_{13}, \quad A^*_{21} = (I - A_{22})^{-1} A_{21}, \quad A^*_{32} = (I - A_{33})^{-1} A_{32}$$

Avec cette nouvelle écriture, on établit la matrice des multiplicateurs de même que ses trois composantes (Ma = Ma3Ma2Ma1) :

$$Ma1 = (I - A^{0}n)^{-1}$$

$$Ma2 = (I + A^{*} + A^{*2})$$

$$Ma3 = (I - A^{*3})^{-1}$$

En d'autres termes :

$$Ma1 = \begin{vmatrix} I & 0 & 0 \\ 0 & (I - A_{22})^{-1} & 0 \\ 0 & 0 & (I - A_{33})^{-1} \end{vmatrix}, \quad Ma2 = \begin{vmatrix} I & A^{*}_{13}A^{*}_{32} & A^{*}_{13} \\ A^{*}_{21} & I & A^{*}_{21}A^{*}_{13} \\ A^{*}_{32}A^{*}_{21} & A^{*}_{32} & I \end{vmatrix}$$

et

$$Ma3 = \begin{vmatrix} (I - A^{*}_{13}A^{*}_{32}A^{*}_{21})^{-1} & 0 & 0 \\ 0 & (I - A^{*}_{21}A^{*}_{13}A^{*}_{32})^{-1} & 0 \\ 0 & 0 & (I - A^{*}_{32}A^{*}_{21}A^{*}_{13})^{-1} \end{vmatrix}$$

Si les matrices Ma1 et Ma3 sont des matrices blocs diagonales, Ma2, dans ce cas, capture tous les effets entre les différentes partitions de Yn : *Ma2 est la matrice des effets croisés* (cross-effects matrix) ou encore matrice des multiplicateurs de boucle ouverte (*open-loop multiplier matrix*), elle permet d'apprécier les implications d'une partition de Yn sur les autres partitions (Pyatt et Round, 1985b) (page 194).

Par exemple, l'effet des revenus des ménages et des entreprises sur les recettes des facteurs et des activités : pour passer d'un système en boucle fermée *(closed-loop)* vers l'ouverture, il suffira d'annuler le bloc matrice A21 = 0 pour ignorer l'effet inverse qui entretient la boucle, c'est-à-dire des revenus des facteurs sur les revenus des ménages et des entreprises.

Ce faisant, tous les termes impliquant A21 seront nuls (A*21 et certains éléments de *Ma2, Ma3* devient une matrice identité). La première colonne de la matrice *Ma2* présente des éléments nuls, les autres colonnes restant échangées : celles-ci montrent l'impact des revenus de la seconde partition de Yn (c'est-à-dire les ménages et entreprises, qui sont les institutions endogènes) sur les revenus des facteurs (la première partition) et des activités (la troisième partition) dans un système en boucle ouverte. Les trois matrices composantes de *Ma* sont aussi des matrices de multiplicateurs.

Forme additive

La décomposition de la matrice des multiplicateurs en composantes additives est proposée par (Stone, 1985, page, 163). La démarche de construction de la matrice des multiplicateurs est similaire à celle fournie par Pyatt et Round. Stone attribue à la matrice *Ma1* les répercussions d'une injection exogène à l'intérieur des groupes de comptes précédemment définis, cette matrice mesure donc ce qu'il définit comme les effets intra-goupes. *Ma3* transcrit les répercussions d'une injection initiale quand elle aura fait le tour complet des groupes de comptes et revient au niveau du groupe ou elle aura été injectée (ce que Pyatt et Round ont tantôt désigné sous l'expression de boucle fermée ou *closed-loop)* : Stone attribue à cette matrice les effets inter-groupes. Enfin, toujours dans cette dernière terminologie, *Ma2* est la matrice qui saisit les effets extra-groupes : les répercussions d'une injection initiale quand elle aura fait un tour complet en dehors du groupe où l'injection est originaire sans y retourner (ce qui correspond à un système *open-loop* ou boucle ouverte dans le langage de Pyatt et Round).

L'expression additive de Stone est la suivante :

$$\mathbf{Ma = I + (Ma1 - I) + (Ma2 - I)\,Ma1 + (Ma3 - I)\,Ma2Ma1}$$

Ou encore en posant $\mathbf{M1 = (Ma1 - I)}$, $\mathbf{M2 = (Ma2 - I)\,Ma1}$ et $\mathbf{M3 = (Ma3 - I)Ma2Ma1}$:

$$\mathbf{Ma = I + M1 + M2 + M3}$$

Dans cette expression (Stone, 1985, page 162), on a dans le premier terme une matrice des injections représentée par la matrice identité, à laquelle s'ajoutent successivement les effets provenant de M*1*, M*2* et M*3*. Une version de la décomposition additive des multiplicateurs de la MCS est également donnée par De Fourny et Thorbecke (1984) (cités par Sadoulet et De Janvry, 1995).

Qu'il s'agisse de la forme additive ou multiplicative, la décomposition de la matrice des multiplicateurs permet l'interprétation des interdépendances dans une économie ΣΣ notamment entre les agents, les secteurs qui la composent ΣΣ en saisissant la nature des différents effets induits par un stimulus exogène au système. Cependant, les seuls multiplicateurs de la matrice-mère (M*a*) fournissent, quand on parvient à les déterminer convenablement, une base considérable pour la compréhension du fonctionnement de l'économie.

A ces multiplicateurs, l'on peut aussi opposer toutes les critiques théoriques formulées à l'encontre des multiplicateurs du tableau input-output. La MCS élargit la vision sur l'économie dans ces différents aspects productifs, répartitifs et de consommation, contrairement au tableau input-output confiné dans les seuls aspects relatifs aux interdépendances entre activités et secteurs de la production. La détermination des multiplicateurs se fait de manière identique aussi bien pour la MCS que pour le TEI.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER

THESE

Présentée à Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier
pour l'obtention du **DIPLOME DE DOCTORAT**

Spécialité : Agro-économie
Formation doctorale : Economie du développement agricole, agroalimentaire et rural
Ecole doctorale : Economie et gestion de Montpellier
Laboratoire : CIRAD-Délégation aux échanges scientifiques internationaux et CIRAD TERA

Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal

Tome 3
LA DYNAMISATION DES PETITES EXPLOITATIONS

Par

El Hadji Adama TOURÉ et Jean-François BÉLIÈRES

Sous la direction de : Michel BENOIT-CATTIN

Soutenue le 22 décembre 1999 devant le jury composé de :

Mr. Philippe LACOMBE, Professeur d'économie à l'ENSA de Montpellier, Président
Mr. Michel BENOIT-CATTIN, Délégué aux échanges scientifiques internationaux du CIRAD, Directeur de thèse
Mr. Jean-Marc BOUSSARD, Directeur de recherches à l'INRA Nogent sur Marne, Rapporteur
Mr. Pierre DAUCE, Professeur d'économie à l'ENSA de Rennes, Rapporteur
Mr. Abdoulaye DIAGNE, Professeur d'économie à L'Université C.A. DIOP de Dakar, Rapporteur
Mr. Rachid DOUKKALI, Professeur d'économie à l'IAV Hassan II de Rabat, Rapporteur
Mr. Jean-Pascal PICHOT, Directeur du CIRAD TERA, Examinateur

INTRODUCTION AU TOME 3

Ce document est le troisième tome d'un ouvrage collectif, qui en compte quatre avec les annexes, consacrant la thèse de doctorat de Jean-François BELIERES et El hadji Adama TOURE, intitulé *'l'impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du Delta du Sénégal'*.

Le tome 3 (chapitres 8 à 10) présente les résultats des analyses effectuées à partir des outils décrits précédemment sur l'évolution de l'économie locale sous le double effet des politiques d'ajustement et de la dévaluation du Fcfa. La période d'analyse va de 1990 à 1997 compris. On notera cependant que pour l'année 1990, la MCR a été reconstituée à partir des données récupérées et ce au prix de nombreuses simplifications. L'utilisation dans l'analyse de cette matrice en sera réduite. Par contre, les 5 MCR de 1993 à 1997 seront amplement et largement utilisées. Le chapitre 8 traite de l'évolution du fonctionnement et des performances technico-économiques des exploitations agricoles : sur le plan du foncier et des revenus (point 8.1.), de la conduite de la riziculture sur les périmètres irrigués (point 8.2.), des rendements obtenus (point 8.3.) et des coûts de production (point 8.4.).

Le chapitre 9 est consacré à l'économie régionale, à la description et à l'évolution de son fonctionnement et de ses performances par la mesure des effets directs et de dépendance. Les différentes MCR, permettent d'apprécier à la fois l'importance et les évolutions enregistrées pour l'ensemble de l'économie (point 9.1.), la riziculture (point 9.2.), les activités dépendantes (point 9.3), la transformation (point 9.4.) et la répartition de la valeur ajoutée.

Le dernier chapitre est consacré aux principaux changements structurels de l'économie du delta induits par l'ajustement. Il présente également les réponses des principaux acteurs, et incidemment les résultats en termes d'évolution des performances qui sont replacées dans le cadre méthodologique que nous avons initialement adopté : le 'modèle' Structure - Comportement - Performance. Trois niveaux d'analyse sont privilégiés pour apprécier les changements dans la structure de l'économie de l'agriculture irriguée du delta du fleuve Sénégal : les rapports techniques à la production (point 10.1.) les effets d'entraînement (point 10.2.) et enfin, la restructuration et la répartition des rôles des différentes institutions impliquées dans cette dynamique (point 10.3.)

Enfin la conclusion nous permettra de présenter les acquis de ce travail aussi bien en termes de :

- mise au point d'un outil de représentation assez simple d'un secteur d'une économie territorialisée, et par là même de contribution à la conception d'outils de suivi évaluation et de "renouvellement" des techniques d'analyse par la méthode des effets ;

- évaluation de l'évolution de l'économie locale sous les effets des politiques d'ajustement ;

- d'enseignements sur la mise en œuvre des mesures des politiques agricoles, le comportement des différents acteurs en réponse à ces mesures et la recomposition institutionnelle qui en découle.



Chapitre 8. LES RIZICULTEURS AMELIORENT LEUR PRODUCTIVITE

Les décisions de production sont prises en final par les chefs d'exploitations agricoles et les gestionnaires de parcelles irriguées en fonction de nombreux critères et, en particulier, ceux qui concernent la situation socio-économique environnante. L'objet de ce chapitre est d'analyser quelles ont été les adaptations et les ajustements des producteurs - dans le cadre de leurs activités agricoles - en réaction aux différentes mesures qui ont si fortement bouleversé la filière rizicole.

Cette analyse sera effectuée à partir des données issues des enquêtes de suivi qui permettent de cerner le fonctionnement des exploitations agricoles et leurs performances technico-économiques pour la riziculture. Elle sera menée en deux grandes étapes. La première porte sur l'évolution du disponible foncier, du taux de mise en valeur et des revenus car une des premières conséquences des changements de l'environnement économique a été une baisse importante des superficies cultivées en irrigué. La deuxième porte sur la conduite de la riziculture sur les périmètres et les performances obtenues.

Les exploitations agricoles se sont adaptées aux nouvelles situations d'une part, parce qu'elles ont, notamment pour les petites, les plus nombreuses, des systèmes de production assez diversifiés qui leur permettent de s'adapter et d'autre part, parce qu'elles ont su modifier leurs pratiques pour contenir les effets négatifs des changements sur les charges et les marges de production.

8.1. Evolutions des disponibilités foncières et des revenus des exploitations de l'échantillon

8.1.1. Modes de tenure et disponibilités foncières

Dans le cadre de l'enquête suivi des exploitations agricoles, le disponible foncier a été inventorié chaque année, parcelle par parcelle. Cet inventaire prend notamment en compte le type de terre, le mode de tenure, la superficie et le type d'aménagement. Les superficies ne sont qu'indicatives puisqu'elles n'ont pas été mesurées au moment de l'enquête. Cependant, pour les parcelles irriguées, elles peuvent être considérées comme fiables car mesurées lors de l'attribution. Sur ces parcelles, de nombreuses charges sont payées au prorata de la surface, ce qui pousse les producteurs Σ notamment dans le delta Σ à contester les tailles des parcelles annoncées par la SAED au moment des transferts pour les faire contrôler par l'organisation en charge de la gestion de l'aménagement. Pour les parcelles hors des périmètres irrigués, les producteurs fournissent des superficies déterminées selon les méthodes traditionnelles et qui ne sont qu'approximatives.

Le disponible foncier des exploitations agricoles est composé des terres aménagées (caractérisées par le type d'aménagement) et des terres non aménagées : diéri pour les cultures pluviales, walo pour les cultures de décrue (voir chapitre 3).

Le disponible foncier réel d'une exploitation agricole varie dans le temps en fonction du mode de tenure et du mode faire valoir. Sur la base des informations collectées - et sans entrer en détail dans les problèmes complexes d'un système foncier hérité à la fois des traditions et de la législation moderne - nous avons recensé trois grands types de faire valoir pour les parcelles irriguées en fonction du mode de tenure des parcelles.

- Les terres en faire valoir direct sont des terres attribuées en propre aux membres de l'exploitation et exploitées par ces derniers. Le plus souvent, les parcelles aménagées ont été obtenues à travers une organisation de producteurs qui peut les retirer si l'attributaire ne rembourse pas ses dettes (voir infra). C'est le cas des parcelles sur les aménagements publics, et une grande partie des parcelles sur les extensions et sur les PIV. Pour les PIP, les producteurs peuvent avoir reçu du conseil rural des attributions à titre individuel ou au nom d'un GIE familial.

- Les terres données ou reçues en prêts ou en location : l'attributaire d'une parcelle peut la prêter selon différentes modalités :
  - le prêt gratuit qui est fréquent entre membres d'une même famille (au sens large) pour des raisons souvent sociales, mais, on l'observe aussi en dehors des relations familiales, dans le cas de certaines exploitations qui disposent d'une superficie trop importante par rapport aux disponibilités financières pour sa mise en valeur ; les prêts ont en général une durée limitée ;
  - le prêt payant : nous avons regroupé dans cette classe le métayage ("*rempetien*") où l'attributaire reçoit de son métayer le tiers ou la moitié de la production après déduction des charges, et les locations contre le paiement d'une petite somme en numéraire ;
  - le prêt avec une contrepartie en nature : ce mode de faire valoir est assez répandu sur les PIP ; il correspond en fait à une mise en commun de facteurs de production entre un attributaire qui dispose de la terre et un "associé" qui apporte le groupe motopompe et/ou des intrants ; l'attributaire prête une partie de sa superficie contre la mise à disposition d'eau ou d'intrants ; ce mode de faire valoir est donc très particulier et se

confond souvent à un prêt gratuit. Il s'observe au niveau de nombreux PIP dont les détenteurs (structurellement ou temporairement) n'ont pas les moyens de les exploiter entièrement.

- Les modes de tenure spécifiques regroupent des modes de tenure correspondant à des adaptations apportées par les populations aux contraintes de l'organisation de la production. On distingue trois cas.

  - Les terres retirées pour cause de non remboursement d'exigible ou récupérées après paiement d'un exigible. Un attributaire de parcelle qui n'a pas pu honorer ses dettes vis-à-vis de l'organisation paysanne peut en perdre le contrôle sur décision de l'organisation paysanne à laquelle il appartient. Une autre personne intéressée (en priorité un adhérent de l'organisation mais quelques fois une personne extérieure) se charge de payer la dette et peut exploiter la parcelle aussi longtemps que l'attributaire initial ne lui aura pas remboursé la somme correspondante. Tout cela se fait sous l'égide de l'organisation paysanne qui est l'interlocuteur de la Caisse nationale de crédit agricole. Elle peut le faire d'autant plus facilement qu'elle est souvent l'attributaire officiel de la terre. Enfin, on notera que ce système est hérité de la période où la SAED gérait les aménagements.

  - Les terres détenues en alternance collective ou familiale. Il s'agit de terres qui sont exploitées à tour de rôle par des membres d'exploitations différentes qui en sont les attributaires communs. Ce mode de tenure se rencontre le plus souvent sur des PIV qui ont un caractère communautaire (tout le village ou toutes les femmes du village - à travers le groupement féminin - sont membres et donc attributaires de facto des terres du groupement). Comme assez souvent le rapport entre la superficie disponible et le nombre de membres est trop faible, seule une partie des membres du groupe (quelques fois ceux qui peuvent cotiser la somme fixée pour effectuer la campagne agricole) va exploiter, le reste des membres attendra une prochaine campagne. De la même manière, une terre détenue par toute une famille élargie (par voie d'héritage par exemple) sera exploitée alternativement à chaque campagne par un membre ou un petit groupe de membres de cette famille, en raison principalement du caractère réduit de la superficie.

  - Les terres reçues ou données en "confiage": ce mode de tenure est très particulier et assez rare. Un attributaire confie sa parcelle à une tierce personne n'appartenant pas à son exploitation. Celle-ci la cultive et restitue l'ensemble de la production après paiement des charges en nature et déduction des charges monétaires. Celui qui confie la parcelle est en général une personne âgée ou malade qui ne dispose pas au sein de

son exploitation de la main d'œuvre nécessaire pour cultiver. C'est, dans certains cas, la parcelle attribuée à la mosquée qui est cultivée par une personne du village sans que cette dernière n'en retire le moindre bénéfice. C'est en fait une forme d'entraide sociale.

Le disponible foncier réel des exploitations est déterminé en déduisant de la superficie totale les superficies qui ont été prêtées et les parcelles irriguées qui ont été retirées suite au non paiement des exigibles.

Au total sur les 5 années de suivi, pour l'ensemble des exploitations de l'échantillon, 3 609 parcelles ont été recensées. Une exploitation a en moyenne 6,6 parcelles (écart type de 5,2) pour une superficie moyenne de 12,36 ha (écart type de 18,96). Ce sont en fait seulement 71 % des parcelles en irrigué (mais 75 % de la superficie) qui sont en faire valoir direct. Sur cette période, le quart de la superficie irriguée a été exploité par une autre personne que l'attributaire. Ce sont les parcelles reçues en prêt gratuit qui sont les plus nombreuses, avec 14 % de l'ensemble contre seulement 4 % des parcelles données en prêt payant. Cet écart est lié certainement aux erreurs d'enquêtes car les chefs d'exploitation déclarent plus facilement les terres qu'ils ont empruntées que celles qu'ils prêtent.

Environ 5 % des terres irriguées sont empruntées avec une contrepartie (location, métayage ou rémunération à travers la fourniture d'eau ou d'intrants). Il existe donc un marché du foncier, même s'il ne porte que sur une faible part des superficies, alors qu'il n'y a pas de véritable appropriation de la terre.

Tableau 1. Importance des différents modes de tenure selon le type de terre.

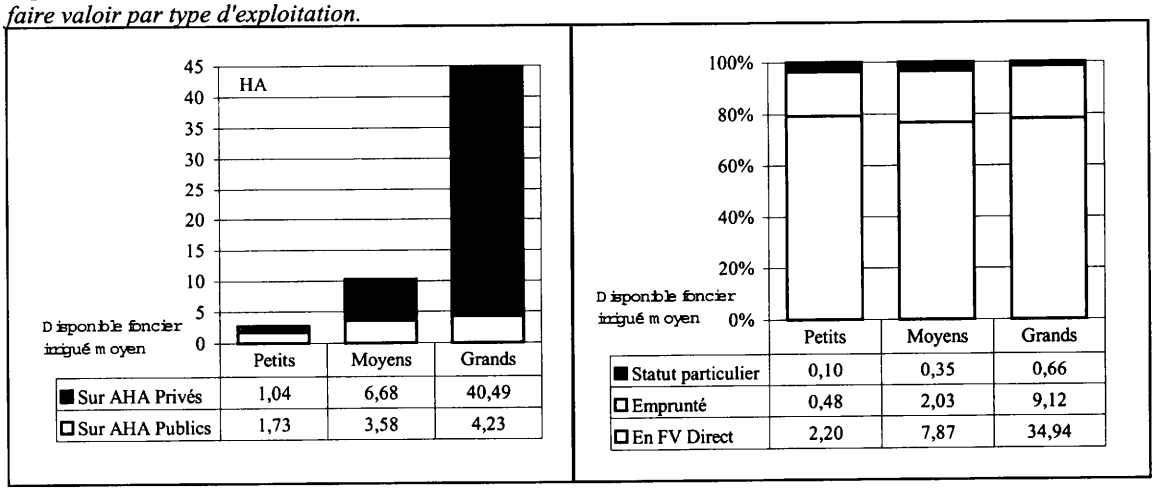
Modes de faire valoir	Irrigué				Non irrigué			
	Nbre parcelles	en %	Superf. (ha)	en %	Nbre parcelles	en %	Superf. (ha)	en %
Faire valoir direct	2 372	71%	4 070	75%	159	65%	1 183	87%
Reçu en prêt payant	147	4%	209	4%	1	0%	1	0%
Reçu en prêt gratuit	471	14%	780	14%	13	5%	48	4%
Donné en prêt payant	32	1%	19	0%	6	2%	1	0%
Donné en prêt gratuit	122	4%	121	2%	20	8%	32	2%
Alternance familiale	29	1%	35	1%	44	18%	90	7%
Alternance collective	128	4%	97	2%	1	0%	2	0%
Retiré pour non paiement exigible	15	0%	17	0%	0	0%	0	0%
Reçu après paiement exigible	39	1%	43	1%	0	0%	0	0%
Confiage	7	0%	7	0%	0	0%	0	0%
Total	3 362	100%	5 399	100%	244	100%	1 358	100%

Les autres modes de tenure sont marginaux. On note que seulement 1,5 % des parcelles environ ont fait l'objet d'un retrait ou d'une récupération pour cause de non paiement des exigibles alors que le taux de non remboursement est très élevé sur cette période. Il est difficile pour les organisations paysannes, comme pour la SAED en son temps, de retirer la terre à un de ses membres pour raison de non remboursement des dettes. Les raisons en sont nombreuses. Elles sont d'ordre social, mais elles peuvent aussi être liées au fonctionnement des organisations avec des responsables qui eux-mêmes n'ont pas remboursé.

Le disponible foncier varie donc en fonction des prêts et de la location de terre. Les superficies moyennes disponibles par type d'exploitation sont présentées dans le tableau suivant. On note que seulement 546 exploitations sont concernées. Une des exploitations suivies a vu son unique parcelle retirée suite au non remboursement de ses dettes (cette exploitation a par la suite été retirée de l'échantillon).

La superficie totale irriguée moyenne disponible pour l'ensemble de l'échantillon est de 2,78 ha pour les petites exploitations, 10,26 ha pour les exploitations moyennes et 44,72 ha pour les grandes exploitations. Ce disponible est localisé sur les grands aménagements publics à 62 % pour les petits, 35 % pour les moyens et 10 % pour les grands. Les petites exploitations sont donc, pour la plus grande part, dépendantes du fonctionnement des grands aménagements publics qu'ils soient transférés ou non.

Figure 1: Composition du disponible foncier irrigué moyen selon le type d'aménagement et selon le mode de faire valoir par type d'exploitation.



Ce disponible est constitué à 80 % environ par des terres cultivées en faire valoir direct et à 20 % par des terres empruntées à d'autres producteurs. Les terres avec des « statuts spécifiques » ne représentent qu'un très faible pourcentage du total disponible. La part des terres empruntées est donc en moyenne sensiblement la même quel que soit le type des exploitations. Les terres qui font l'objet de prêts sont en majorité des terres sur aménagements privés (71 % de la superficie), mais elles

représentent environ 20 % des terres recensées par type. Et pour les petites exploitations, ce sont plus de 50 % des terres faisant l'objet de prêts qui sont localisées sur des grands aménagements publics.

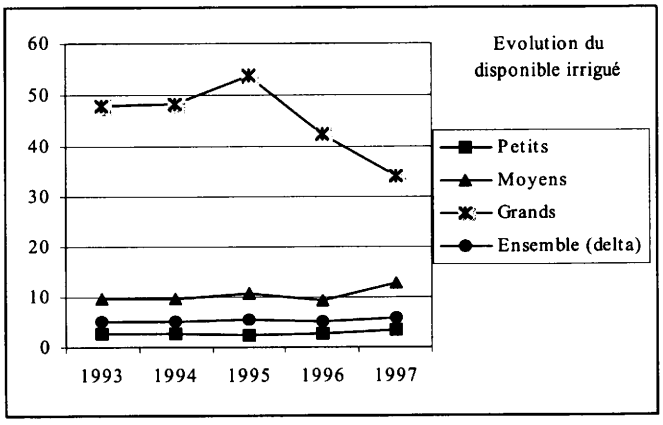
Les terres sont en majorité prêtées ou empruntées sans contrepartie déclarée (prêts gratuits). La rémunération de la terre ne représente donc qu'un coût minime dans les budgets de culture, de ce fait, seul le métayage sera pris en compte. Cependant, dans la réalité, l'emprunt de terre entraîne des obligations plus ou moins précises pour l'emprunteur vis-à-vis du prêteur et qui se traduisent souvent par des dépenses : dons au moment des récoltes, dons d'intrants, prestations réalisées gratuitement, etc.

On note que dans l'inventaire foncier figurent 22 parcelles (185 ha) aménagées mais qui ne sont jamais cultivées. Cette superficie apparaît comme anecdotique si ce n'est qu'elle traduit bien la manière et l'état d'esprit dans lesquels une grande partie des aménagements privés a été réalisée. Dans bien des cas, les terres ont été aménagées sans qu'un minimum de garanties soient prises concernant la sécurité d'approvisionnement en eau, la qualité de l'eau (des terres ont été aménagées pour être irriguées à partir d'un drain), la qualité des sols, etc. D'une manière générale, toutes les superficies aménagées ont été mises en culture au moins une fois, sauf celles qui sont impossible à irriguer : parties trop élevées dans des extensions de grands aménagements (cas rencontrés à Thiagar), parties trop éloignées et/ou trop élevées dans des périmètres privés, zones trop sableuses, etc.

8.1.2. Evolution du disponible irrigué et du taux de mise en valeur

L'analyse de l'évolution du disponible foncier en terre irriguée et de sa mise en valeur se révèle assez délicate à partir des données de l'échantillon dont la composition a été modifiée au cours des cinq années. Par ailleurs, le disponible foncier a été estimé en début d'année agricole alors que la mise en valeur concerne l'ensemble de l'année avec les trois saisons que sont l'hivernage, la saison froide et la saison chaude. Il peut arriver que le producteur ait augmenté son disponible et sa superficie cultivée en cours d'année, dans ce cas le taux de mise en valeur calculé sur la base du foncier en début d'année agricole sera surestimé. Les données détaillées sont présentées en annexe.

Figure 2.: Evolution du disponible foncier irrigué moyen.



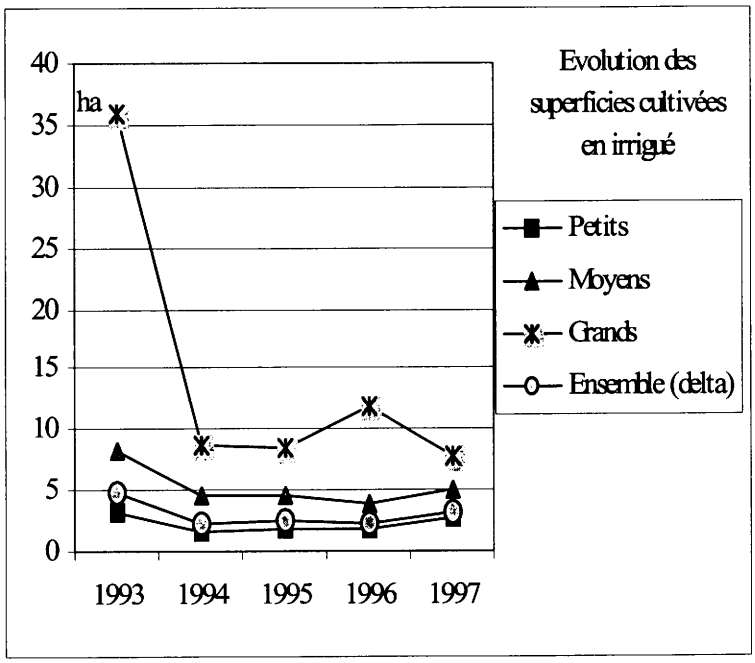
Globalement pour l'ensemble de l'échantillon, le disponible moyen a peu évolué au cours des cinq années, passant, sur la base des données moyennes de l'échantillon, de 5,25 ha à 5,79 ha. La progression concerne les exploitations moyennes et petites. Elle a pour origine essentielle l'extension, par la SAED, du grand aménagement

de Boundoum (plus de 1 000 ha qui avaient été totalement abandonnés depuis de nombreuses années et n'étaient plus comptabilisés dans le domaine aménagé) mais dont l'effet dans la population globale est surreprésenté en raison de la localisation d'une partie de l'échantillon.

Pour les grandes exploitations, le disponible moyen diminue après avoir augmenté en 1994 et surtout en 1995. Le suivi des exploitations agricoles mis en place a débuté alors que la « course à la terre » se terminait (voir chapitre 3). Rares ont été les aménagements privés réalisés après 1993.

On note, cependant, quelques créations notamment sur le Gorom aval par des exploitations agricoles des villages de Diawar et Boundoum et qui expliquent la progression des grandes exploitations entre 1993 et 1995. La baisse qui a suivi est liée d'une part à l'évolution de l'échantillon d'autre part à des prêts de terre et à la segmentation d'une exploitation.

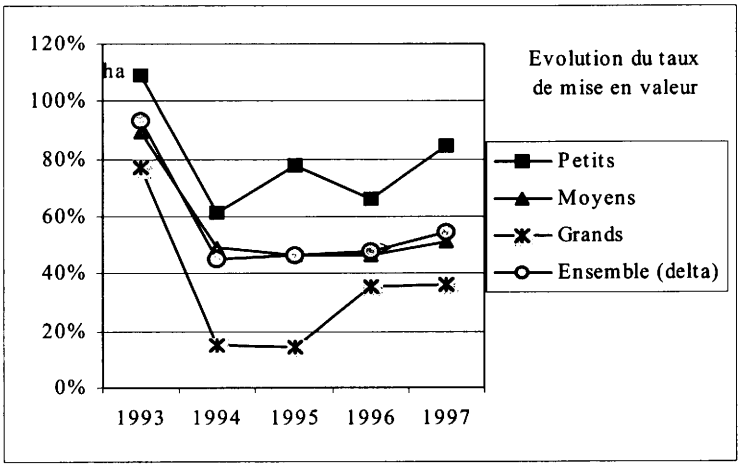
Figure 3. Evolution de la superficie cultivée.



La superficie cultivée moyenne par exploitation agricole a fortement chuté entre 1993 et 1994. Passant globalement de 4,89 ha à 2,33 ha. Cette baisse moyenne traduit les changements radicaux observés durant cette période dans l'environnement économique et institutionnel des exploitations. La plus forte baisse est observée au niveau des grandes exploitations avec un taux de 76 % entre 1994 et 1993. Pour les petites et moyennes exploitations, cette baisse est un peu moins forte mais se situe tout de même à 46 %.

A partir de 1994, la superficie moyenne annuelle cultivée se situe pour les grandes exploitations aux environs de 10 ha, pour les moyennes aux environs de 5 ha et pour les petites aux environs de 2 ha. La légère progression observée pour les petites et moyennes exploitations traduit une « reprise » générale de la production sur les aménagements à gestion collective essentiellement réalisés sur fonds publics.

Figure 4 : Evolution du taux de mise en valeur.



L'évolution du taux moyen de mise en valeur traduit ces changements. En 1993, le taux moyen global était supérieur à 90 %, avec notamment pour les petites exploitations un taux supérieur à 100 % qui indiquait la pratique de la double culture sur certaines parcelles. Cette période était caractérisée par un accès encore facile aux capitaux et par la «pression » de l'encadrement de la SAED sur les paysans pour pratiquer la double culture sur les périmètres réhabilités et transférés. La chute de 1994 a été très forte avec un passage d'un taux de 80 % à moins de 20 % pour les grandes exploitations. Après le « creux » de 1994/1995, on observe un redressement progressif, obtenu en partie, pour les grandes exploitations, par un abandon d'une partie du disponible foncier.

Ces évolutions moyennes cachent en réalité une assez forte disparité. Il faut tout d'abord noter la « sortie » du groupe des riziculteurs de quelques petites exploitations durant la période 1994/1995. Certaines (de toutes petites exploitations) ont perdu la totalité de leur disponible irrigué : leur(s) parcelle (s) a (ont) été retirée(s) par les organisations paysannes pour non paiement des exigibles. Dans l'échantillon, deux cas ont été observés dans la zone de Dagana, avec pour l'un le départ en émigration en Mauritanie du chef d'exploitation à la suite du retrait. Certaines exploitations ont passé plusieurs années sans cultiver. Dans l'échantillon, ceci n'apparaît que de manière très partielle puisque les exploitations sans culture irriguée ont été abandonnées. On note cependant 2 % d'exploitations avec un taux annuel nul. La plupart du temps, le taux nul et les taux très faibles font suite à des taux relativement élevés : après l'exécution d'une double culture, nombreuses sont les exploitations qui ne peuvent pas remettre en culture la superficie disponible à cause de difficultés techniques et/ou financières.

Pour les 41 exploitations pour lesquelles on dispose du suivi sur les 5 ans (soit 6 années de taux de mise en valeur), le taux moyen annuel de mise en valeur est de 57 % avec des variations assez importantes (coefficient de variation de 44 %). Aucune exploitation n'atteint le taux moyen de 100 %.

Globalement dans le delta, l'évolution du taux de mise en valeur à la baisse concerne toutes les productions et saisons de culture, à l'exception des cultures de diversification autres que la tomate en saison froide. Les superficies cultivées sont passées d'environ 25 000 ha en 1993 à 16 500 ha en 1996 soit une baisse de près de 35 %.

La baisse la plus importante concerne la tomate industrielle qui est passée de plus de 1 200 ha en 1994 à 180 ha en 1997. La désaffection des producteurs s'explique par les mauvais résultats obtenus, les problèmes sanitaires et des négociations sur les prix qui n'ont pu aboutir avec les industriels. La baisse de la tomate industrielle n'est que partiellement compensée par les autres cultures.

Tableau 2. Evolution des superficies cultivées par saison et type de spéculation (ha).

Années	Tomate de saison froide	Autres cultures de saison froide	Riz de saison chaude	Riz d'hivernage	Total
1993	691	179	4 566	19 931	25 367
1994	1 237	202	3 126	16 390	20 955
1995	924	197	4 230	13 955	19 306
1996	756	924	2 369	12 478	16 257
1997	180	486	2 743	14 299	17 708

Pour le riz, la baisse la plus forte concerne la saison chaude (près de 50 % entre 1993 et 1996), avec l'abandon de la double culture sur certains aménagements transférés et sur des périmètres irrigués privés (voir infra).

Une des première conséquences de l'évolution de l'environnement économique et institutionnel des exploitations agricoles du delta est la réduction des superficies cultivées avec un quasi-abandon des cultures de tomate industrielle et avec une forte diminution de la culture du riz de saison chaude.

8.1.3. Evolution des revenus des exploitations

Les revenus globaux des exploitations agricoles sont estimés en additionnant les montants des revenus non agricoles obtenus par enquête directe et les montants des revenus agricoles moyens obtenus dans la MCR.

8.1.3.1. Estimations des revenus non agricoles et évolutions

Les revenus non agricoles ne sont disponibles pour les exploitations de l'échantillon qu'à partir de 1994. Ils ont été estimés de manière approximative pour une année écoulée, pour chaque membre de l'exploitation.

Tableau 3 : Revenus non agricoles moyens annuels par type d'exploitation (en 1000 Fcfa).

Types d'EA	1994	1995	1996	1997	Ensemble
Petites	487	549	382	319	424
Moyennes	506	453	366	371	422
Grandes	725	894	1 178	990	958
Ensemble	497	544	403	348	440

Les revenus non agricoles moyens des petites et des moyennes exploitations sont assez proches avec environ 425 000 Fcfa par an. Ils ont tendance à diminuer sur la période pour passer de 500 000 Fcfa en 1994 à moins de 375 000 Fcfa en 1997. Les grandes exploitations ont des revenus non agricoles en moyenne deux fois plus élevés avec 950 000 Fcfa/an et ils ont tendance à augmenter.

En plus de l'effet lié à l'évolution de l'échantillon, on observe que la part des activités de services et celles des salaires liés aux activités agricoles ont diminué pour les exploitations petites et moyennes alors que la part des prestations de service a augmenté pour les grandes exploitations. La baisse d'activité de la production agricole a été la plus forte au niveau des grandes exploitations avec comme conséquences d'une part, une baisse des revenus pour les autres types d'exploitations qui ont vu leurs activités de services et les travaux salariés baisser et d'autre part, une augmentation de l'activité de prestation de service des grandes exploitations.

Tableau 4 : Revenus non agricoles annuels moyens par type d'exploitation (en K Fcfa).

		Ensemble échantillon			Exploitations avec revenu NA		
		Petites	Moyennes	Grandes	Petites	Moyennes	Grandes
Effectif des EA		233	188	42	181	124	29
Part des EA avec revenu NA					78%	66%	69%
Personnes présentes par EA	moy	11,36	16,78	20,76	11,42	17,59	22,00
	cv	*45%*	*43%*	*45%*	*46%*	*43%*	*42%*
Nbre de ménage par EA	moy	1,34	1,86	2,07	1,36	2,03	2,24
	cv	*52%*	*58%*	*59%*	*53%*	*58%*	*58%*
Revenu NA par exploitation	moy	412	424	958	530	643	1 387
	cv	*117%*	*148%*	*191%*	*92%*	*105%*	*149%*
Revenu NA par personne présente	moy	41	25	35	53	38	51
	cv	*119%*	*145%*	*156%*	*93%*	*103%*	*117%*
Revenu NA par ménage	moy	325	249	377	419	378	545
	cv	*121%*	*173%*	*156%*	*96%*	*128%*	*117%*

* Revenu NA = revenu non agricole. EA= Exploitation agricole. Moy. = moyenne. cv = Coefficient de variation.

Comme cela a été observé dans l'analyse faite à partir des données du recensement, il existe une forte variabilité entre les exploitations vis-à-vis de ces revenus. Dans l'échantillon, 28 % des exploitations déclarent ne pas avoir d'autres revenus que ceux issus de l'agriculture. C'est dans le groupe des petits qu'il y a le plus fort taux d'exploitations avec au moins un revenu non agricole (78 % contre 69 % pour les grandes et 66 % pour les moyennes). Les coefficients de variation sont élevés (supérieurs à 100 %). Les revenus NA moyens par personne présente sont plus élevés pour les petites exploitations (41 000 Fcfa/an/pers.) que pour les grandes et moyennes exploitations (respectivement 35 000 Fcfa/an/pers. et 25 000 Fcfa/an/pers.) en raison de la part plus importante de petites exploitations disposant de revenus NA et d'une population moindre. La détermination du revenu NA moyen par ménage place en tête les grandes exploitations car la taille moyenne d'un ménage y est nettement plus élevée.

Les traitements effectués pour les seules exploitations qui disposent d'au moins un revenu non agricole, ne font pas apparaître de différence significative. Les montants moyens sont plus élevés avec notamment des revenus NA par personne qui se situent aux environs de 50 000 Fcfa pour les grandes et petites exploitations et de 38 000 Fcfa pour les moyennes.

Ces montants de revenus moyens non agricoles apparaissent comme nettement inférieurs à ceux obtenus par J.M. Sourisseau[1] dans le cadre des enquêtes de budgets des ménages qu'il a menées dans le delta en 1998 sur un échantillon de 12 exploitations agricoles. Selon ses travaux, toutes les exploitations agricoles disposent de revenus non agricoles et ceux-ci se situent dans une fourchette de 285 000 Fcfa à 3 500 000 Fcfa/an/exploitation, soit entre 33 000 et 200 000 Fcfa/an/pers. (pour une moyenne de 90 000 Fcfa/pers. pour un échantillon de 9 exploitations). Les différences enregistrées proviennent du mode de détermination du revenu non agricole et de la précision dans les relevés.

L'importance des revenus non agricoles reflète pour les exploitations une stratégie de diversification du système de production. Cependant une part importante de ces revenus est directement liée à la production agricole irriguée[2] (salaires d'agro-industries ou d'organisations paysannes, prestations de services, etc.) avec approximativement 40 %, 50 % et 75 % des revenus non agricoles des petites, moyennes et grandes exploitations. Cette diversification s'inscrit donc dans le cadre plus global d'une économie régionale spécialisée dans l'agriculture irriguée. On note que ce sont les petites exploitations qui ont le plus d'activités non directement liées à l'agriculture avec, en particulier, les activités de commerce et d'artisanat.

8.1.3.2. Les revenus globaux

Les revenus agricoles par type d'exploitation sont obtenus au niveau des MCR calculées pour chacune des années (voir chapitre suivant).

Tableau 5 : Evolution des revenus agricoles moyens (résultats de la MCR) en 1 000 Fcfa.

	1993	1994	1995	1996	1997	1993-97
Petits	181	213	303	171	276	230
Moyens	454	618	660	488	579	561
Grands	2 710	1 682	2 241	1 555	797	1 774
Ensemble	297	320	416	261	339	327

Les revenus moyens agricoles directement issus des productions irriguées sont faibles, en valeur absolue et comparativement aux revenus non agricoles, avec des variations inter-annuelles fortes.

[1] Communication orale des premiers résultats à paraître dans le cadre d'une thèse à l'Université de Nanterre.
[2] Ceci est confirmé par les données de J.M. Sourrisseau qui observe qu'en moyenne, sur son échantillon, 50 % des revenus non agricoles des exploitations proviennent de salaires et de rémunérations de prestations obtenus dans le cadre d'activités agricoles.

Le revenu global des exploitations reste faible et se situe en moyenne sur la période étudiée entre 700 000 Fcfa/an et 1 000 000 Fcfa/an.

Tableau 6. Evolution des revenus globaux moyens (en 1 000 Fcfa).

Revenus globaux	1994	1995	1996	1997	1994-97	Evolution 1994 -97	Moyenne par personne
Petits	700	853	553	595	*654*	*-7%*	*58*
Moyens	1 124	1 113	854	950	*983*	*-13%*	*59*
Grands	2 407	3 134	2 733	1 787	*2 732*	*13%*	*132*
Ensemble	819	963	666	688	*769*	*-6%*	*60*

La part des revenus tirés directement de l'agriculture irriguée - et essentiellement de la riziculture - ne représente en moyenne que 42 % du revenu total et seulement 35 % pour les petites exploitations. Comme on le verra plus loin, l'agriculture irriguée génère de nombreuses activités d'amont et d'aval qui permettent aux exploitations de compléter les revenus issus directement de la production.

Les revenus globaux des exploitations agricoles sont faibles et se situent en moyenne, sur la période étudiée, à 655 000 Fcfa pour les petites exploitations, 1 000 000 Fcfa pour les exploitations moyennes et 2 730 000 Fcfa pour les grandes. Les années 1995 et 1996 apparaissent comme les moins favorables. Les montants globaux ci-dessus sous-estiment le revenu notamment en raison de la non prise en compte de diverses activités de complément (par exemple la basse cour, le petit artisanat, etc.) ou d'activités ponctuelles et par la tendance des producteurs à sous-estimer les revenus non agricoles dans leurs déclarations. Ce sont, cependant, de bons indicateurs d'une situation relativement difficile pour les paysans qui ne disposent que d'un faible revenu moyen équivalent à 65 000 Fcfa par mois et pour les petites exploitations de seulement 55 000 Fcfa par mois.

8.2. La conduite de la riziculture sur les périmètres irrigués

Les enquêtes de suivi des exploitations agricoles ont permis de constituer une véritable base de données de budgets de culture du riz pour les cinq années concernées. Ces informations sont traitées puis utilisées pour le remplissage des comptes de production dans la MCR. Elles permettent également une analyse plus technique visant à mieux cerner les pratiques des producteurs et leurs évolutions, notamment, en réaction aux changements de l'environnement économique et institutionnel. Ce sont ces pratiques qui déterminent les coûts et en final les marges dégagées et les revenus agricoles des exploitations.

8.2.1. Les recommandations de la recherche et du développement

Comme le mentionne P.Y. Le Gal, « *les itinéraires techniques rizicoles pratiqués dans le delta se caractérisent par une large substitution du capital au travail, originale pour l'Afrique de l'Ouest* » (P.Y. Le Gal, 1995). Les principales opérations culturales que sont la préparation du sol et la récolte sont largement mécanisées. Les techniques les plus couramment utilisées sont celles qui minimisent le temps de travail avec un semis direct au lieu du repiquage et un désherbage chimique.

Les principales recommandations de la recherche et du développement pour la riziculture irriguée dans le delta ont été résumées et présentées par P.Y. Le Gal (op. cit.) dans un tableau reproduit ci-dessous. Ces recommandations ont été largement vulgarisées par le dispositif d'encadrement de la SAED quelle que soit la zone, le niveau technique des producteurs ou le type d'aménagement. Elles étaient couramment appliquées au début des années 90 ; plusieurs études effectuées avant la dévaluation ont montré que les doses moyennes appliquées étaient proches des doses recommandées en particulier pour les engrais (SAED-CSE, 1991a, Le Gal, 1992a, Bélières *et al.*, 1994).

Comme indiqué au chapitre 3, dans le delta, deux saisons sont favorables à la culture du riz avec les variétés actuellement disponibles, la saison des pluies (hivernage) et la saison chaude, rendant possible la double culture de riz. Cette technique constitue l'un des principaux moyens recommandés pour l'intensification. Depuis la fin des années 80, elle fait partie intégrante des différents modèles culturaux utilisés dans les analyses économiques qui accompagnent et « valident » la plupart des projets de création ou de réhabilitation d'aménagements agricoles. Le meilleur exemple en est donné par le PDRG où le coefficient d'intensité culturale (proportion de double culture annuelle) programmé à l'horizon 2002 pour toute la vallée est de 1,5 sur l'ensemble des superficies aménagées (GERSAR-CACG, et al., 1991).

Dans le delta[3], la riziculture de saison chaude, et donc la double riziculture, a été rendue possible avec la mise en service des grands barrages et plus particulièrement celui de Diama qui empêche la remontée de la langue salée. De nombreux travaux de recherche ont été conduits sur ce thème, ils ont mis en évidence la faisabilité technique de la double riziculture mais aussi les nombreuses contraintes existant pour son adoption et sa généralisation (voir notamment les travaux de J.Y. Jamin et P. Y. Le GAL)[4]. Si la riziculture de saison chaude s'est effectivement développée dans les années 90, la double culture est restée marginale et dans le delta elle n'a pas jamais dépassé 1 500 ha (Le Gal, 1995) à 2 000 ha (SAED-DPDR, 1996b). En fait, sa réalisation par les producteurs est le plus souvent directement liée à une forte pression des services de la SAED ce qui a fait écrire à P. Y. Le Gal que la

[3] Et en dehors de la zone des anciens casiers de Richard-Toll (aujourd'hui CSS) où la retenue constituée par le lac de Guiers permettait l'irrigation toute l'année.

[4] (J.Y. Jamin et J. Caneill, 1983, J.Y. Jamin, 1986, P.Y. Le Gal, 1989, P.Y. Le Gal, 1992b, P.-Y. Le Gal, 1993a, Le Gal, 1995).

pratique de la double riziculture sur les aménagements réhabilités et transférés du delta était « *une innovation suggérée, acceptée collectivement mais mal intégrée aux logiques individuelles* » (P.-Y. Le Gal, 1993b).

Tableau 7. Recommandations techniques des services de recherche et de développement pour la riziculture irriguée dans le delta.

Opérations	**Recommandations**
Préparation du sol	* Double passage d'offset croisé, effectué à sec. * Non travail du sol possible, une campagne sur deux ou trois si bonne maîtrise des adventices et des repousses (désherbage total en prélevée).
Semis	* Semis direct en prégermé à la volée, dans une lame d'eau de 3 à 7 cm. Ce type de semis permet au riz de lever plus rapidement que les adventices. * Dose : 120 kg/ha. * Dates : juillet août pour la campagne de saison des pluies (l'hivernage). 15 février – 15 mars en saison sèche chaude. * Variétés : 100 à 120 jours en saison des pluies : IKP, KSS. 120 à 130 jours en saison des pluies : JAYA.
Gestion de l'eau	* Irrigation par lame d'eau, de hauteur variable selon le stade du riz (de 5 à 15 cm). * Premier assec : 5 jours après semis pour faciliter l'enracinement et la levée des plantules. * Second assec : au premier désherbage chimique et apport d'urée. * Troisième assec : au second apport d'urée (éventuellement second désherbage). * Dernier assec : 15 à 20 jours avant maturité et récolte.
Désherbage chimique	* Propanyl : 10 l/ha, post levée, stade 2 à 3 feuille des adventices (graminées, dicotylédones et jeunes cypéracées). * Bentazone : 8 l/ha efficace sur cypéracées, utilisé avec le propanyl (Basagran PL2). * 2,4D (appelé weedone) : 2,5 l/ha efficace sur cypéracées. * Paraquat : (Gramoxone) : riz sauvages annuels, en pré-semis. * Glyphosate (Roundup) : riz à rhizome, pré-semis. * Molinate (Ordam) : anti-graminées, pré-semis. Les doses indiquées ci-dessus sont celles des produits commerciaux disponibles sur le marché local. La date de traitement doit normalement tenir compte du stade des adventices (2 à 3 feuilles en général) mais, en pratique, il est conseillé aux paysans de traiter 20 jours après semis. En post levée, il est toujours conseillé d'assécher la rizière, ces herbicides étant des produits de contact.
Fertilisation	* Apports totaux préconisés (kg/ha) : 120 N - 60 P_2O_5 – 0 K_2O. * Fumure de fonds : 125 kg/ha de diphosphate d'amoniac (DAP : 18-46-00). * Fumure de couverture : 250 à 300 kg/ha d'urée, 2/3 au tallage et le reste à l'initiation paniculaire ; épandage sur rizière en boue ou dans une mince lame d'eau. En pratique, il est conseillé aux paysans du delta d'épandre 150 à 200 kg/ha d'urée en deux apports : premier apport 30 jours après semis, second apport 60 jours après semis, dates convenant à une variété de type Jaya en saison des pluies.
Défense des cultures	* Infestations encore peu sensibles, essentiellement des foreurs de tige. * Traitements chimiques à base de furadan, diazinon, lindane ou thimul 35. * Epandages à raison de 2 kg/ha de matière active, à la levée, au tallage et éventuellement à l'épiaison.

Extrait de (Le Gal, 1995) (établit à partir de diverses autres sources : Poisson, Aubin, ISRA, Ndiaye et Le Gal).

Vis-à-vis de ces recommandations et suggestions techniques et d'un environnement en mutation, les producteurs ont fait évoluer leurs pratiques culturales avec notamment des effets directs sur les coûts de production et des incidences sur toute l'économie régionale (voir chapitre 10).

8.2.2. Les pratiques culturales des paysans et leurs évolutions

Plusieurs études ont été menées sur les pratiques des producteurs depuis la fin des années 80[5]. Les résultats présentés ici viennent donc en complément des travaux antérieurs. Ils présentent l'avantage d'être issus d'enquêtes réalisées pendant une période de 5 années consécutives (1993-1997). L'analyse des pratiques est faite ici par rapport aux recommandations de la recherche et du développement. Les données de l'échantillon sont analysées globalement et selon les types d'aménagement ou d'exploitants quand cela apparaît pertinent.

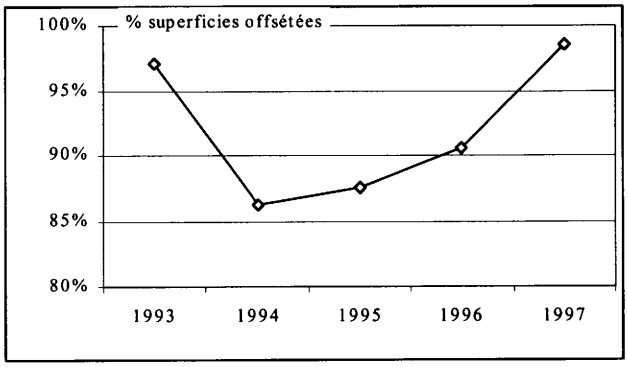
Il existe souvent un décalage important entre le « suivi-évaluation » et la « planification » des projets hydro-agricoles. Les itinéraires techniques types et autres normes utilisées pour élaborer les projets et effectuer les analyses de faisabilité sont très nettement différents des résultats effectivement observés. Un point particulier traitera de la comparaison des évolutions des résultats théoriques obtenus par calcul à partir des normes couramment utilisées et des résultats observés.

8.2.2.1. La préparation et le travail du sol

Pour la préparation du sol, la pratique la plus courante consiste à effectuer un seul passage d'offset à sec, à une profondeur de 10 à 15 cm. Elle résulte des simplifications successives depuis la combinaison d'un labour suivi d'un passage de rouleau et d'offset réalisé à la SDRS puis au double offsetage réalisé par la SAED (Le Gal, 1995).

[5] Parmi les travaux les plus importants il faut mentionner : les travaux de l'équipe Système de l'ISRA à la fin des années 80 et au début des années 90 (travaux de M. Ndiaye, P.Y. Le Gal, M. Havard, T. BA, etc.), les travaux de la SAED que nous avons en grande partie initié, auxquels nous avons largement participé et qui portent sur la période 1991 – 1997 et les travaux menés par le CIRAD suite à la dévaluation avec deux études (J.-L. Fusiller, et al., 1995, L. Liagre, 1997). Ces travaux ont été largement utilisés pour de nombreuses analyses sur la filière riz au Sénégal et notamment celles menées par l'UPA sur finacement de l'USAID (J. Metzel, 1998, T.F. Randolph, 1997a, T.F. Randolph, 1997b, T.F. Randolph, 1998) , de l'ADRAO et de l'AFD (R. Hirsch, 1996, R. Hirsch, 1998).

Figure 5. Evolutions de la superficie offsetée en % des normes recommandées par la recherche et le développement (voir données détaillées en annexe).

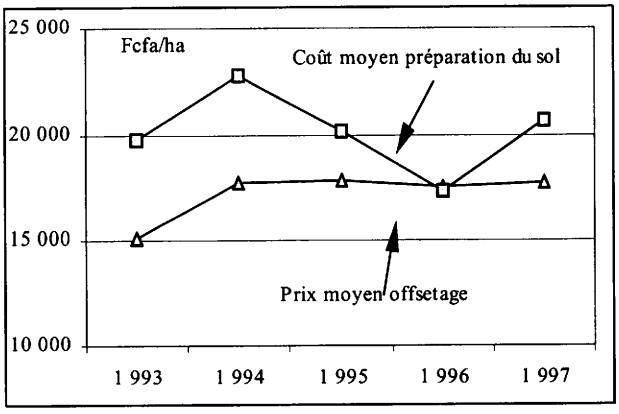


Globalement sur l'échantillon des parcelles suivies, la moyenne pondérée de la superficie offsetée est toujours inférieure à 1 ha. La part des superficies non travaillées a évolué sur la période avec une forte baisse entre 1993 et 1994 (passage de 3 % en 1993 à 14 % en 1994), puis un redressement progressif pour atteindre seulement 1 % en 1997. Certains producteurs font l'impasse sur la préparation du sol en raison de problèmes de financement de la campagne, d'un manque d'engins ou de retard dans le calendrier cultural. Ceci constitue rarement un choix délibéré.

L'offsetage est réalisé, comme pour la plupart des autres opérations culturales mécanisées, sous forme de prestation payée à une entreprise de travaux agricoles (de type collectif ou privé). Le prix moyen (moyenne pondérée) de la prestation a légèrement augmenté après la dévaluation puis s'est maintenu sur le reste de la période. En final l'augmentation est faible (17 % entre 1993 et 1997).

La faiblesse des augmentations peut s'expliquer de diverses façons. La baisse de la superficie cultivée sur la période maintient un niveau élevé de concurrence et ne permet pas aux entrepreneurs d'appliquer les tarifs qu'ils avaient annoncés juste après la dévaluation (20 000 Fcfa/ha)[6].

Figure 6. Evolutions du prix moyen de l'offsetage et du coût moyen de la préparation su sol.



Une partie du matériel est sous le contrôle des organisations paysannes avec des responsables qui n'utilisent pas toujours des critères économiques ou financiers pour prendre des décisions sur les prix de vente à appliquer. Dans certaines organisations, les mauvais résultats obtenus par les paysans en 1994 et 1995 ont servi d'arguments aux responsables villageois pour ne pas augmenter les tarifs (ceci est également vrai pour les travaux de récolte). Enfin,

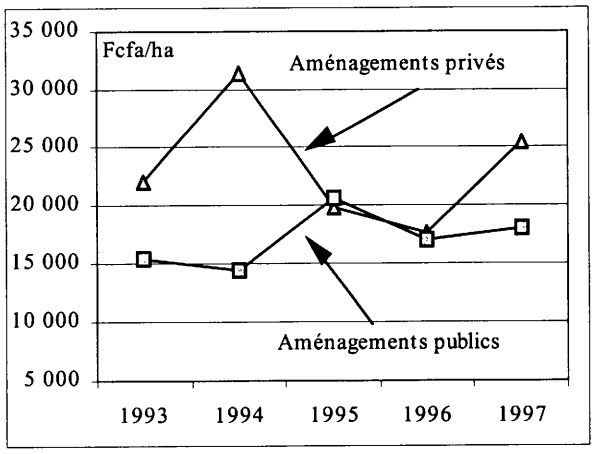
[6] Sur la base des données du recensement du matériel agricole dans la délégation de Dagana, la capacité de travail déterminée à partir des tracteurs et pulvériseurs en état de fonctionnement représentait environ 150 % des superficies effectivement cultivées en 1995 (SAED-DPDR, 1995, SAED-DPDR, 1997a)

l'essentiel du matériel a été acquis avant dévaluation, jusqu'à cette période les marges étaient « confortables » et les gestionnaires ou propriétaires n'ont répercuté que l'augmentation des consommations intermédiaires. Il est probable que les prix augmenteront plus fortement avec le renouvellement des équipements.

Alors qu'ils font partie des recommandations, le labour et le double offsetage ne sont pratiqués que très rarement et uniquement dans un objectif de lutte contre les mauvaises herbes. Dans l'échantillon, ces pratiques ne concernent qu'entre 1 % et 2 % de la superficie annuellement cultivée, alors qu'elles étaient courantes avant le désengagement de la SAED. Les autres activités de préparation du sol concernent la reprise des diguettes et du planage et la réfection de l'aménagement dans le cas des aménagements sommaires (PIP, PIV et extension).

Les évolutions des coûts moyens pour la préparation du sol et du prix moyen de l'offsetage (voir figure 7) font apparaître une tendance des producteurs à réduire le plus possible les charges. Ainsi, en 1996, pour notre échantillon, le coût total moyen pour la préparation du sol (moyenne pondérée par les superficies) était équivalent au prix moyen de l'offsetage traduisant ainsi une baisse des opérations culturales et notamment des opérations autres que l'offsetage.

Figure 7 : Evolution du coût moyen de la préparation du sol selon le type d'aménagement.



Les producteurs ont réduit les dépenses pour des travaux jugés pas toujours indispensables. Ainsi, sur les périmètres privés, de nombreux producteurs n'ont pas fait effectuer de travaux de réfection ou de reprise de l'aménagement (Liagre, 1997). L'évolution comparée des coûts moyens selon le type d'aménagements privés ou publics dans l'échantillon fait apparaître cette tendance avec un différentiel entre les coûts moyens qui était pratiquement nul pour les années 1995 et 1996. Sur ces aménagements, les opérations de réfection ont été minimes durant ces deux années (alors qu'elles avaient été importantes en 1994, notamment, avec la création de nouveaux périmètres privés par les paysans de la zone du delta central) et les superficies cultivées sans offsetage ont été proportionnellement plus importantes que sur les aménagements publics (respectivement 15 et 12 % des superficies non travaillées sur les AHA privés contre 10 % et 8 % sur les AHA publics). En 1997, l'écart apparaît à nouveau.

Ainsi, les producteurs ont, au cours des années les plus difficiles, réduit de manière significative les charges de cultures en faisant l'impasse sur certaines opérations de préparation des sols. Ce comportement va être observé pour toutes les opérations culturales de l'itinéraire technique.

8.2.2.2. Semis et variétés.

Dans le delta, l'installation de la culture est réalisée par semis direct des graines prégermées épandues à la volée dans une lame d'eau. Cette opération est effectuée manuellement, les tentatives d'introduction de semoirs ayant échoué (Wanders 1974, cité par Le Gal, 1995). Le repiquage pratiqué dans la moyenne vallée n'est pas ici utilisé à l'exception de quelques aménagements de la zone de Mbane en bordure du Lac de Guiers.

Les meilleures périodes pour les semis ont été déterminées pour chacune des variétés utilisées en fonction notamment des risques de stérilité (par simulation avec le logiciel RIDEV de l'ADRAO).

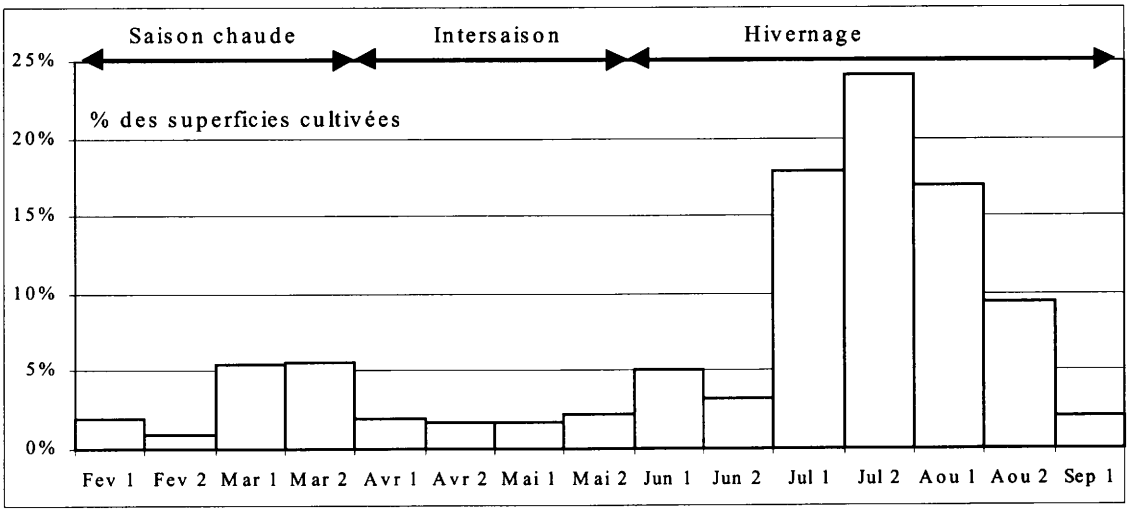
Tableau 8. Estimation par simulation des longueurs de cycle et dates limites de semis pour quelques variétés, source (Le Gal, 1995).

Variétés	Aiwu	IKP	IR1529	Jaya
Saison sèche chaude :				
Longueur de cycle (jours)	120	126	131	136
Date limite supérieure de semis	15 février	01 février	01 février	15 janvier
Hivernage :				
Longueur de cycle (jours)	105	112	114	120
Date limite supérieure de semis	01 septembre	01 septembre	01 septembre	15 août

Les observations montrent de grandes variations dans les dates de semis. Les écarts par rapport aux recommandations sont importants. Les semis sont effectués pratiquement toute l'année comme le fait apparaître la figure ci-dessous, avec l'existence d'une nouvelle saison de culture baptisée « intersaison » par les producteurs pour des semis pratiqués d'avril à mai.

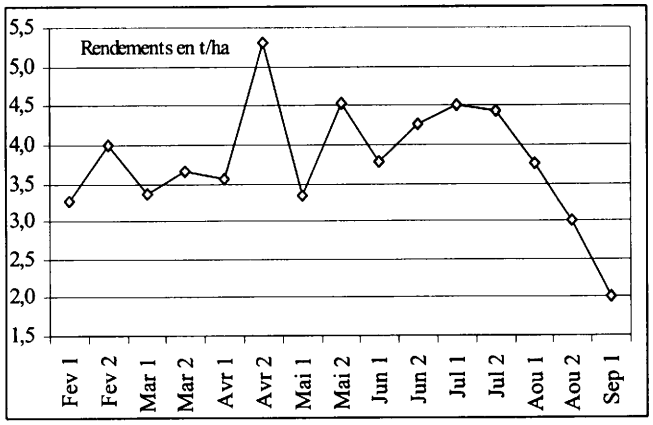
Les périodes de semis recommandées sont mal respectées ; la variété la plus utilisée étant Jaya, les semis d'hivernage ne devraient pas dépasser le 15 août et ceux de la saison chaude le 15 janvier. En prenant comme périodes les plus favorables aux semis du 1er février au 15 mars pour la saison chaude et du 25 juin au 15 août pour l'hivernage, on constate que 66 % des superficies étaient semées durant cette période en 1993 contre 78 % en 1996 puis 75 % en 1997 (voir détails par année en annexe). Le décalage des semis est plus important les années où les superficies mises en cultures sont les plus importantes. C'est donc pour pallier les différents problèmes d'organisation, de disponibilité des matériels et des financements que les paysans retardent ou décalent les semis.

Figure 8. Périodes de semis (en % des superficies cultivées pour l'ensemble de l'échantillon).



Ces décalages ont des effets sur les productions obtenues comme on peut l'observer sur le graphique ci-dessous.

Figure 9. Rendements moyens (sur superficies récoltées) selon les périodes de semis (moyennes pondérées par les superficies.

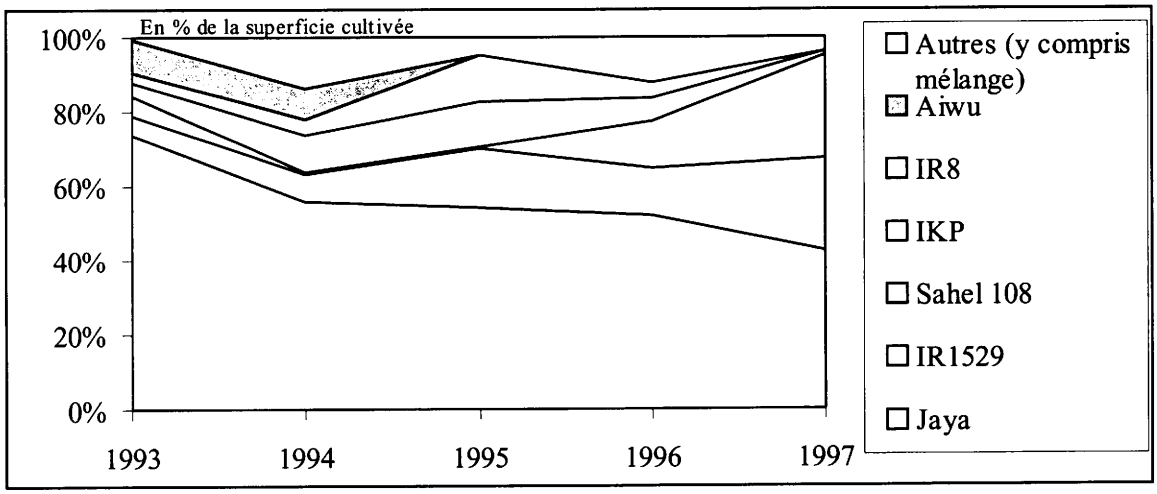


Les rendements moyens selon les classes de dates de semis, pour toutes les années confondues, indiquent une forte baisse des rendements pour les semis effectués en août et septembre.

Pour l'hivernage, la meilleure période va du 15 juin au 31 juillet. Pour les autres saisons, les données sont moins nombreuses et les rendements moyens présentent des variations assez fortes (coefficient de variation aux environs de 50 %), les résultats ne sont donc pas très représentatifs. On observe cependant de fortes variations (entre 3 et 5 t/ha) d'une quinzaine à l'autre. La deuxième quinzaine du mois d'avril (et dans une moindre mesure celle du mois de mai) sont caractérisées par un rendement moyen élevé, confirmant ainsi les déclarations de producteurs à propos des bons résultats obtenus avec l'intersaison.

Les variétés utilisées par les producteurs ont évolué sous les effets de la réduction des superficies cultivées en saison chaude, de l'introduction de nouvelles variétés performantes et de la privatisation de la commercialisation qui modifie la demande.

Figure 10. Evolution des variétés utilisées (en % de la superficie cultivée).



La variété Jaya est la plus largement utilisée dans le delta, même si son importance n'a cessé de décroître de 1993 (73 % des superficies cultivées) à 1997 (43 % des superficies), au profit de IR 1529 et Sahel 108. La première de ces variétés (IR 1529) doit son net développement à la prise en compte de la qualité du paddy et du riz par les producteurs à la demande des transformateurs et consommateurs. La deuxième (Sahel 108) a été mise au point et agréée récemment (homologation en 1994) et sa diffusion a rencontré un véritable succès auprès des producteurs en raison à la fois de sa bonne productivité et de ses qualités organoleptiques.

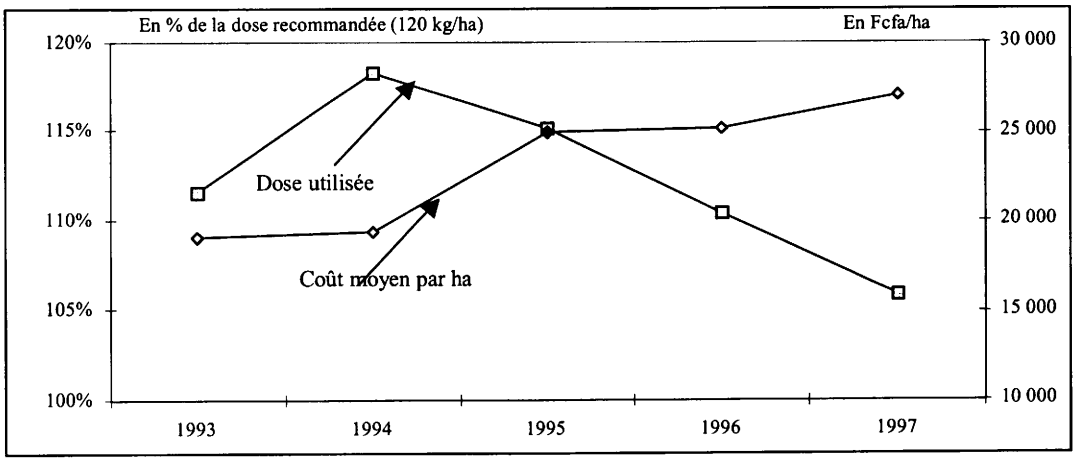
Certaines variétés ont presque disparu comme par exemple AIWU qui était essentiellement cultivée en saison chaude dans la zone de Thiagar et pour la double culture ou la variété Sipi. Elles n'étaient d'ailleurs pas homologuées.

La suprématie de Jaya[7] était, et reste, liée à ses qualités agronomiques (bon rendement avec un potentiel estimé à 12 t/ha) et organoleptiques (poids du grain élevé, rendement au décorticage intéressant et goût apprécié par les consommateurs de la vallée), mais aussi aux difficultés d'approvisionnement en semences certifiées de qualité auxquels les producteurs sont confrontés.

Le graphique ci-dessous fait apparaître un recours moins important aux semences sélectionnées juste après la dévaluation avec pour objectif de compenser le pouvoir germinatif plus faible du paddy auto-fourni par une augmentation des doses utilisées. Par la suite, la dose de semence va régulièrement baisser pour atteindre près de 105 % de la dose recommandée, traduisant un recours de plus en plus important aux semences sélectionnées.

[7] Pour la période concernée, cette variété a oocupé 55 % de l'ensemble des superficies rizicultivées.

Figure 11. Evolution des doses de semences utilisées (en % de la dose recommandée) et du coût moyen par hectare.



Le coût moyen par hectare des semences suit une évolution opposée. Après la dévaluation, le coût stagne (moins de semences certifiées) puis progresse régulièrement en raison du recours plus important aux semences sélectionnées et de leur augmentation de prix.

8.2.2.3. Fertilisation et désherbage chimiques

Le recours aux engrais chimiques et à l'épandage de désherbants chimiques est très largement répandu dans le delta, même si les recommandations concernant les doses et les modalités d'application sont plus ou moins bien respectées.

Sans entrer dans le détail des modalités des apports d'engrais, on peut noter que les producteurs n'apportent pratiquement plus de DAP en fumure de fonds (8 % des parcelles seulement) car ils considèrent que l'engrais profite alors plus aux mauvaises herbes qu'au riz et que les pertes sont importantes. Le plus souvent, le DAP est apporté en couverture avec le premier épandage d'urée. Pour l'urée, dont les apports fractionnés en deux ou trois épandages sont des thèmes de vulgarisation déjà anciens, plus du tiers des producteurs ne réalisent pas ce fractionnement (SAED-DPDR, 1996b). On notera que pour l'ensemble de notre échantillon de parcelles, seules 27 parcelles n'ont pas reçu d'apport d'engrais chimique soit un peu moins de 2 % des parcelles. Les producteurs privilégient l'urée dont l'effet sur la végétation, et en final la récolte, est facile à constater puisque seulement 33 parcelles de l'échantillon de parcelles n'ont pas reçu d'urée (soit 2,1 %) contre plus de 11 % qui n'ont pas reçu de DAP.

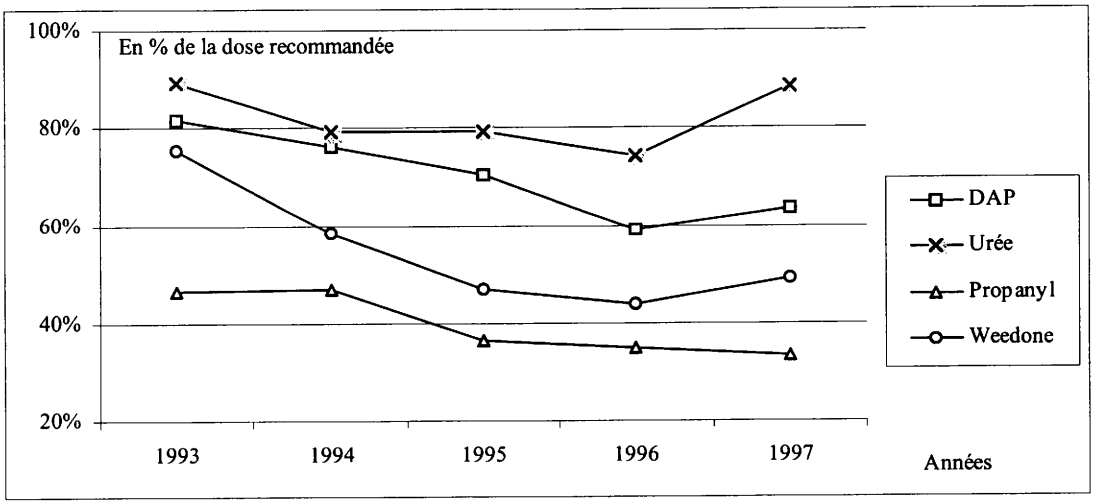
L'une des principales contraintes de la riziculture irriguée est la prolifération des mauvaises herbes qui diminue considérablement les rendements par phénomène de compétition. L'utilisation d'herbicides est indispensable en cas de semis direct car le contrôle manuel des mauvaises herbes est très difficile. Le

désherbage chimique est donc une pratique très courante dans le delta et la vallée du fleuve Sénégal : dans notre échantillon, seules 90 parcelles (soit seulement 6 %) n'ont reçu aucun traitement.

Les doses de produits chimiques (Propanil et Weedone) appliquées sont généralement faibles par rapport aux recommandations. La période d'application des produits se rapproche des recommandations. Cependant, les conditions optimales d'application ne sont pas respectées. Ils sont souvent épandus sans soins et sans qu'un assec n'ait été réalisé (et notamment sur les parcelles des aménagements privés qui ne disposent pas de système de vidange) ce qui diminue fortement leur efficacité.

Avant dévaluation, les doses moyennes d'engrais utilisées par les producteurs étaient assez proches des doses recommandées : pour le DAP 102 kg/ha pour une dose recommandée de 120 kg/ha et pour l'urée de 223 kg/ha pour une dose recommandée de 250 kg/ha. Elles étaient nettement plus faibles pour les désherbants et en particulier pour le propanyl.

Figure 12. Evolutions des doses moyennes d'intrants appliquées en % des normes recommandées (voir données détaillées en annexe).



Les réactions des producteurs aux changements de leur environnement et en particulier à la dévaluation et au durcissement des conditions d'accès au crédit se sont concrétisées par une diminution des superficies cultivées (voir supra) et par une réduction importante des consommations intermédiaires jusqu'en 1996.

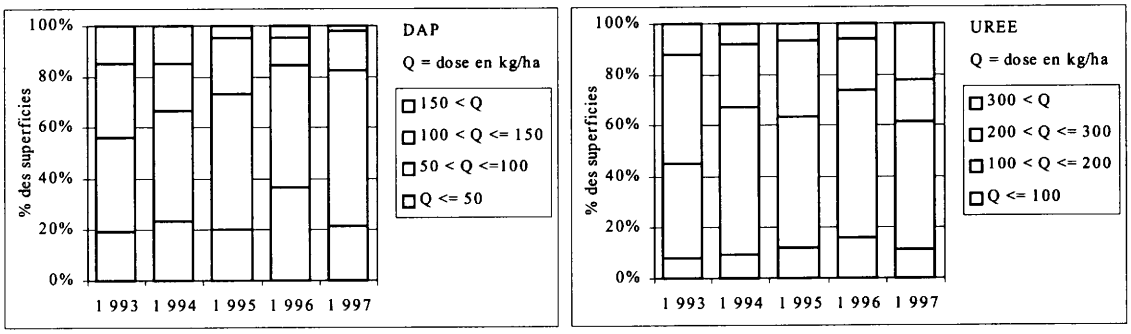
En 1994, les producteurs ont fortement réduit les quantités d'intrants utilisées. Les baisses les plus fortes ont concerné les désherbants (propanyl et weedone) et le DAP. La baisse s'est prolongée jusqu'en 1996 avec, cependant, une intensité moindre notamment pour l'urée dont la dose ne diminue presque pas. Les doses moyennes minimum ont atteint des niveaux relativement bas par rapport aux

doses recommandées : environ 40 % pour les désherbants, 60 % pour le DAP et un peu moins de 80 % pour l'urée.

En 1997, on observe une hausse des doses moyennes utilisées, ce qui est valable pour l'ensemble des intrants, l'augmentation la plus significative étant celle de l'urée qui passe de moins de 75 % de la dose recommandée en 1996 à près de 90 % en 1997.

Ces évolutions des doses moyennes de 1993 à 1996 correspondent à une réduction des consommations intermédiaires et en particulier des doses les plus élevées. A ce titre, l'évolution des doses d'engrais est la plus significative. Si l'on analyse la distribution des superficies selon des classes de doses de Dap et d'Urée, on constate une forte diminution des superficies avec de fortes doses d'engrais jusqu'en 1996. La part des superficies avec plus de 150 kg/ha de Dap est passée de 15 % en 93 à 2 % en 97 ; celle avec plus de 300 kg/ha d'urée est passée de 12 % à 6 %, mais en 1997, contrairement au Dap, on enregistre une forte augmentation avec 22 % de la superficie qui ont reçu plus de 300 kg d'urée. A l'inverse, la part des superficies avec peu d'engrais augmente, mais dans des proportions moindres en particulier pour le DAP.

Figure 13. Evolutions de 1993 à 1997 de la distribution des superficies selon des classes de doses d'engrais appliquées.



En 1997, alors que la reprise semble bien amorcée, 83 % de la superficie cultivée reçoivent des doses de DAP inférieures à 100 kg/ha contre 56 % en 1993. Les doses d'urée comprises entre 100 et 200 kg/ha, concernent 50 % de la superficie en 1997 contre seulement 37 % en 1993.

L'évolution se manifeste donc par une baisse significative générale des doses mais aussi par une réduction des consommations les plus élevées qui traduisent certainement une adaptation des pratiques aux niveaux effectifs d'intensification.

Globalement au niveau de l'échantillon, toutes années confondues, il n'y a pas de différence significative (test de Fisher-Snedecor sur moyennes non pondérées) entre les aménagements de type privés et de type publics pour les doses moyennes de DAP (moyenne de 102 kg/ha) et de propanyl

(3,6 l/ha), contrairement à l'urée avec une dose moyenne de 215 kg/ha sur les publics contre 196 kg/ha sur les privés et au Weedone avec 1,0 l/ha sur public et 0,9 l/ha sur privé. Ces différences restent cependant minimes. Les évolutions des doses selon les types d'aménagement font apparaître des baisses moins fortes pour les aménagements publics et en particulier sur les aménagements transférés par rapport aux aménagements privés et en particulier aux PIP. Ceci s'explique par des conditions d'accès au crédit plus difficiles pour les aménagements privés d'une part, et certainement par le comportement des producteurs qui accentuent l'intensification sur les aménagements avec le meilleur potentiel productif d'autre part.

L'évolution des coûts à l'hectare est marquée par la baisse des doses mais est compensée en partie par la hausse des prix. Le tableau suivant présente l'évolution des prix moyens payés par les producteurs. Les prix ont été multipliés par 1,6 à 1,8 après dévaluation. L'augmentation la plus forte étant celle de l'urée. Alors que les prix unitaires de l'urée (importée) et du Dap (produit au Sénégal) étaient sensiblement identiques en 1993, à partir de 1994 un différentiel de 10 à 20 Fcfa/kg va les séparer sauf en 1996. Le marché des engrais au Sénégal est caractérisé par le quasi-monopole qu'exercé la société SENCHIM importateur et grossiste. Pour le DAP produit au Sénégal les prix de vente entre ICS et SENCHIM sont connus et cette dernière ne peut que contenir ses marges commerciales. Par contre, pour l'urée importée, la société pratique des marges élevées que seule l'entrée en lice d'un concurrent en 1996 a obligé à baisser (J.-F. Bélières et E.H.A. Touré, 1998).

Tableau 9. Evolution des prix moyens des engrais et des désherbants (source échantillon de parcelles).

Prix	1993	1994	1995	1996	1997
DAP en Fcfa/kg	99	162	162	159	169
UREE en Fcfa/kg	98	176	181	162	178
Propanyl en Fcfa/l	1 870	3 144	3 282	3 258	3 254
Weedone en Fcfa/l	2 830	4 490	4 685	4 710	4 801

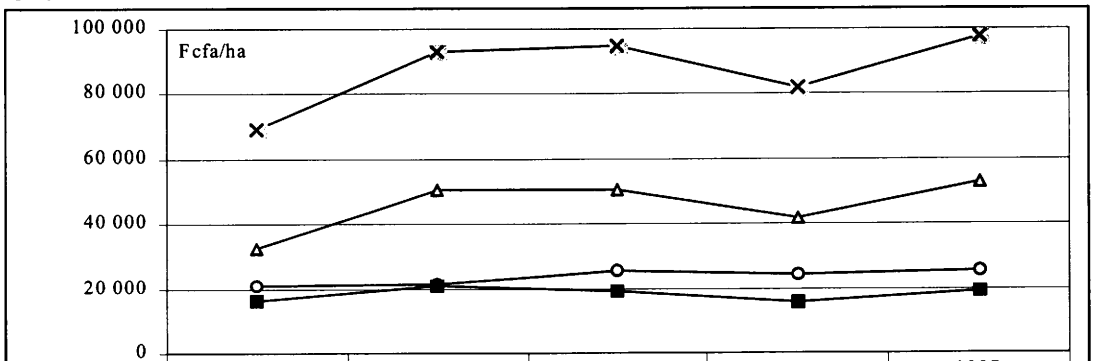
Entre 1993 et 1997, les hausses des prix des principaux intrants varient de 70 à 81 %.

8.2.2.4. Evolution du coût total des intrants

La baisse des doses pour les principaux intrants et le recours plus fréquent au paddy auto-produit comme semence a permis de limiter grandement la hausse globale des charges d'intrants.

Les dépenses pour les produits phytosanitaires et les semences n'ont que très légèrement augmenté entre 1993 et 1997 (respectivement 19 et 22 %). Par contre, le poste engrais a augmenté de 62 % sur la même période. Globalement les charges d'intrants ont progressé de 41 % en passant d'environ 70 000 Fcfa/ha à près de 100 000 Fcfa/ha. La dispersion entre parcelles pour chacune des années n'est pas très élevée avec un coefficient de variation qui se situe entre 30 et 40 %. Les dépenses totales en intrants restent donc relativement homogènes entre les producteurs.

Figure 14. Evolution des coûts par hectare des intrants (résultats de l'échantillon, moyenne pondérée par les superficies).



	1993	1994	1995	1996	1997
Semences	20 719	21 708	25 540	24 447	25 375
Engrais	32 498	50 615	50 348	42 091	52 762
P.Phyto	16 222	20 900	18 983	15 697	19 377
Intrants	69 179	93 223	94 871	82 234	97 514

Il n'existe pas de différence significative (test de Fisher-Snedecor) entre les AHA publics et privés jusqu'en 1995. En 1996 et 1997, on note des différences entre les coûts moyens par hectare, celui sur les aménagements publics étant supérieur à celui des aménagements privés (respectivement 107 000 Fcfa/ha et 90 000 Fcfa/ha en moyenne non pondérée pour 1997).

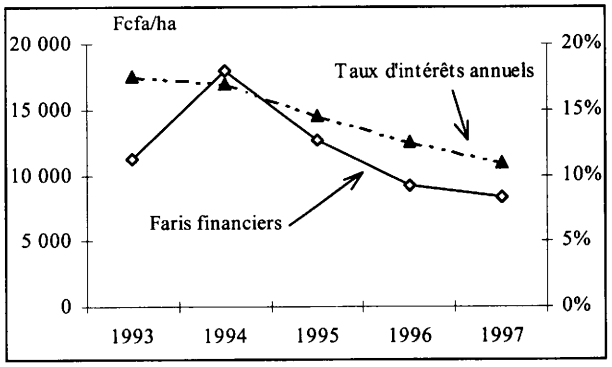
8.2.2.5. Les charges d'irrigation et autres charges

Les évolutions des coûts de l'irrigation sont liées aux types des aménagements et aux décisions prises par les gestionnaires. Ainsi, la SAED (aménagements publics non transférés) n'a pas augmenté le montant de la redevance qui reste à 41 000 Fcfa/ha. Les unions d'usagers (aménagements publics transférés) ont augmenté les montants de la redevance, mais ces hausses restent minimes et consistent à couvrir partiellement les hausses des consommations intermédiaires (en particulier l'énergie). Pour l'échantillon, la redevance moyenne sur les aménagements publics transférés (et leurs extensions) est passée de près de 54 000 à 62 000 Fcfa/ha soit moins de 15 % de hausse. Pour les petits périmètres irrigués (PIV et PIP), les augmentations ont concerné uniquement les consommations intermédiaires (énergie, pièces détachées, etc.). Les groupes motopompes sont anciens et pour la plupart déjà amortis. Pour l'échantillon, les coûts d'irrigation sur ce type d'aménagement ont, en fait, diminué passant de 58 000 Fcfa/ha à 52 000 Fcfa/ha après avoir atteint 70 000 Fcfa/ha en 1994. Cette baisse s'explique par la baisse des superficies avec l'abandon d'aménagements les moins performants notamment en terme d'irrigation[8] et par des coûts de réparation moins élevés.

[8] A titre d'exemple, on peut citer les PIP créés en 1994 par les producteurs de Diawar et de Boundoum dans la zone entre le Gorom et le Djeuss dont certains avec des canaux d'irrigation très longs. Les coûts d'irrigation étaient élevés et la plupart d'entre eux n'ont pas été cultivé les années suivantes.(mais prenant l'eau dans le Gorom

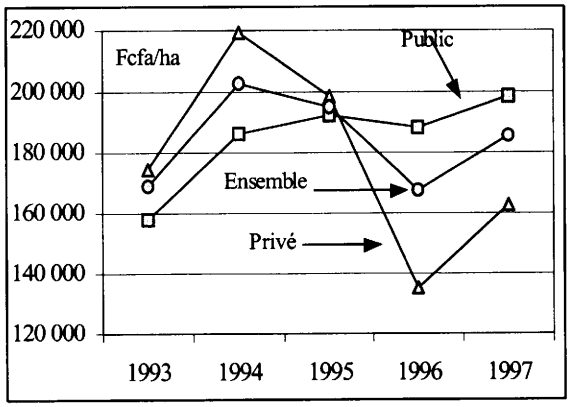
Les frais moyens de main-d'œuvre avant récolte sont globalement faibles et baissent sur la période pour passer de 5 300 Fcfa/ha à 1 800 Fcfa/ha. Les grandes exploitations ont des frais en moyenne deux à trois fois plus importants par hectare que les petites exploitations. Le traitement des données par type d'aménagement et par type d'exploitation indique une grande variation d'une année sur l'autre qui rend difficile l'interprétation. On notera simplement que la baisse des superficies cultivées s'est accompagnée d'une diminution de l'emploi de main-d'œuvre extérieure à l'exploitation pour les activités avant récolte au niveau global.

Figure 15. Evolution des taux d'intérêt et des frais financiers par hectare.



Les frais financiers moyens par hectare ont fortement augmenté en 1994 en raison de la hausse des prix des consommations intermédiaires acquises avec un emprunt court terme à la CNCAS. Par la suite, ils ont régulièrement baissé accompagnant ainsi la baisse des taux d'intérêts pratiqués par la banque, mais aussi en raison de la réduction progressive des prêts accordés.

Figure 16. Evolution du montant des charges totales avant récolte par hectare.



Le montant moyen des charges totales avant récolte résume l'ensemble des évolutions dans les pratiques culturales. Pour l'échantillon étudié, on constate que ces charges ont augmenté entre 1993 et 1994, juste après la dévaluation mais que par la suite elles ont diminué pour les aménagements privés et qu'elles n'ont que légèrement progressé sur les aménagements publics.

En 1993 et 1994, les charges avant récolte étaient plus élevées sur les aménagements privés en raison de charges plus importantes pour la préparation du sol (réfection des aménagements) pour l'irrigation et pour certains intrants (en particulier l'urée). Ce sont par la suite pour ces aménagements - en moyenne les moins productifs - que les producteurs ont le plus réduit les doses et les opérations avec une forte diminution des charges moyennes avant récolte qui sont passées de près de 220 000 Fcfa/ha en 1994 à 135 000 Fcfa/ha en 1996, pour remonter en 1997 à un niveau qui reste inférieur à la moyenne de 1993. Pour les aménagements publics, la progression est nette mais reste modérée sur l'ensemble de la période puisque les charges moyennes par hectare sont passées de 158 000 à 198 000 Fcfa/ha soit une augmentation totale de 26 %.

Ainsi, les producteurs ont réduit de manière très significative les quantités d'intrants utilisées pour contenir la forte hausse des charges qu'annonçait la dévaluation du Fcfa en janvier 1994, montrant ainsi qu'ils disposaient d'une forte capacité d'adaptation à un environnement qui leur était de moins en moins favorable. Les changements opérés dans les pratiques des producteurs auraient dû se traduire logiquement par une baisse des rendements puisque les doses d'engrais et de désherbants ont été réduites.

8.2.2.6. Evolution des modes et des coûts de récolte et post-récolte

Les charges de récolte et battage sont dépendantes du mode de récolte utilisé. Les prix pratiqués, les modes de rémunération et la part des travaux réalisés avec la main-d'œuvre familiale font que ces charges varient fortement en fonction des rendements des parcelles et du mode retenu. C'est la raison pour laquelle les différents types d'itinéraires identifiés dans la MCR sont basés sur le mode de récolte.

Tableau 10 : Tableaux croisés modes de récolte - types d'exploitation et modes de récolte - types d'aménagement (répartition des superficies cultivées).

Types d'EA	Manuel	Mécanique	Mois-Bat
Petits	42%	20%	38%
Moyens	21%	20%	59%
Grands	9%	5%	85%
Types d'AHA	**Manuel**	**Mécanique**	**Mois-Bat**
GA publics non transférés	68%	24%	8%
GA publics Transférés	25%	15%	61%
PIV	28%	22%	50%
PIP	8%	6%	85%
Extension de GA publics	27%	34%	39%

Par ailleurs, les modes de récolte ne sont pas indépendants des types d'aménagements et des types d'exploitations agricoles. Sur les tableaux croisés établis à partir de toutes les données de l'échantillon sans tenir compte des années (variable superficie cultivée), on observe la très nette domination des récoltes et battages manuels pour les petites exploitations (42 % de la superficie cultivée), les GA non transférés (68 % des superficies). Les récoltes par moissonneuses-batteuses concernent 85 % des superficies pour les grandes exploitations et 85 et 61 % des superficies pour les aménagements de type PIP et les GA transférés. Le mode « récolte manuelle et battage mécanique » ne domine jamais, on note cependant son importance sur les extensions de GA et sur les PIV et GA non transférés.

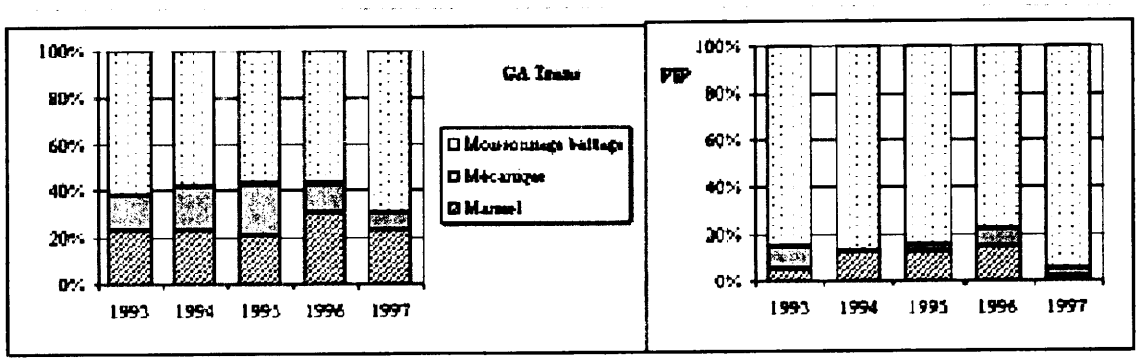
Dans ces conditions, il est difficile de donner une représentation fiable des évolutions des modes de récolte à partir des données directement issues de l'échantillon. Elles doivent être redressées à partir des superficies par type d'aménagement et par type d'exploitations agricoles (voir résultats globaux de la MCR chapitre suivant).

Les prix des différentes prestations ont peu évolué : le battage mécanique est resté aux alentours de 9 à 10 % de la quantité battue ; le moissonnage-battage a fluctué entre 15 et 17 % de la quantité récoltée.

Cependant, la rémunération de ces prestations est fonction du prix du paddy et l'augmentation en Fcfa est nettement supérieure pour certaines années. La volonté de certains entrepreneurs ou gestionnaires de machines d'augmenter fortement les tarifs après dévaluation (propositions de 20 % de la récolte pour le moissonnage-battage) a été contrée par des responsables d'OP et des notables villageois qui ont demandé et imposé dans leurs organisations une limitation des hausses.

Après la dévaluation, il a été observé un développement des modes de récolte manuels et mécaniques au détriment de la récolte par moissonneuse-batteuse[9]. Le traitement des données pour les 5 années de suivi fait apparaître une évolution différente pour les deux dernières années (1996 et 1997). L'évolution de la part des superficies selon les différents modes de récolte pour les aménagements transférés et les PIP est caractéristique.

Figure 17.: Evolution des modes de récolte pour les grands aménagements transférés (à gauche) et les PIP (à droite) en % de la superficie cultivée.



On constate que la part des superficies récoltées avec des moissonneuses-batteuses a légèrement baissée durant les quatre années, mais pour 1997 la part de la moissonneuse a fortement augmenté pour, dans les cas présentés ci-dessus, dépasser la part de 1993. L'évolution qui tendait à augmenter la part des récoltes manuelles et du battage mécanique pouvait assez facilement être expliquée avec les raisons évoquées ci-dessus pour les intrants (réduction des charges). Le changement pour 1997 est plus difficile à expliquer. Il semble que de nombreuses batteuses soient tombées en panne d'où la réduction de leur part de marché. La récolte et le battage manuels n'apportent en fait que peu d'économies si tous les travaux sont réalisés par de la main-d'œuvre hors exploitation mais par contre génèrent de nombreuses difficultés. Les charges de récolte sont trop dépendantes du rendement pour les évoquer avant d'avoir analysé ce dernier.

[9] (J.-F. Bélières, et al., 1998, Fusiller, et al., 1995, Liagre, 1997, SAED-DPDR, 1996c, SAED-DPDR, 1997b)

8.3. Les rendements en riz

8.3.1. Les statistiques de la SAED

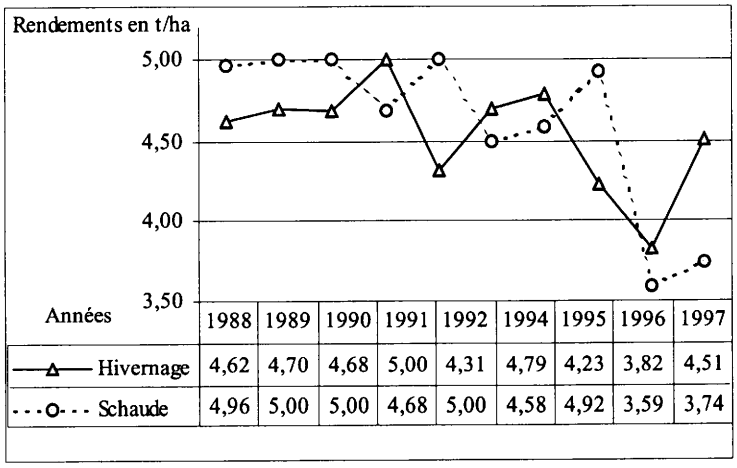
L'évaluation des rendements est une opération que la SAED exécute annuellement depuis sa création. La méthode utilisée a été pendant longtemps la pose, de manière aléatoire, à maturité du riz, de carrés de sondage d'une superficie de 10 m^2 dans des parcelles tirées au hasard. La production récoltée sur le carré était pesée et la moyenne de l'ensemble des carrés au niveau d'une zone était utilisée comme rendement moyen de la zone en question. Cette opération était réalisée jusqu'à la fin des années 80 par une équipe d'enquêteurs qui se déplaçait dans toute la vallée. Ces enquêteurs ont été licenciés lors de la restructuration de la société et la responsabilité de l'opération a été transférée aux conseillers agricoles.

Cette méthode de sondage par carrés de rendement avec la coupe de culture sur un échantillon de sous parcelles est connue comme une méthode qui « d*emande beaucoup de travail et on s'accorde généralement à reconnaître qu'elle conduit à surestimer le rendement [...] Les surestimations augmentent en proportion inverse de la taille de la sous-parcelle. La coupe mesure le rendement biologique mais ne tient pas compte des pertes pendant et après la récolte. [...] Une autre distorsion ...tient au fait qu'il faut choisir des sous-parcelles de façon à ce qu'elles se trouvent entièrement dans la parcelle. Ce paramètre fausse les probabilités d'inclusion dans les sous parcelles de zones proches du bord de la parcelle où le rendement est en général inférieur il en résulte une erreur appelée "erreur de bordure". La distorsion la plus grave des méthodes de coupe tient peut-être à la tendance, presque inévitable parmi les enquêteurs, d'éviter, consciemment ou non, quand ils délimitent les sous-parcelles, les zones vides ou inégales. Si des coordonnées aléatoires conduisent à choisir une sous parcelle qui est nettement inférieure aux zones voisines de la même parcelle, un enquêteur consciencieux la juge peu représentative et peu modifier l'emplacement retenu. Malheureusement les enquêteurs ne suivent pas le même raisonnement quand le choix s'arrête sur une partie particulièrement luxuriante de la parcelle* » (D.J. Casley et K. Kumar, 1991). Dans le cas de la SAED, avec une gestion décentralisée de l'opération et la responsabilisation de chaque conseiller agricole, la supervision et le contrôle étaient devenus particulièrement difficiles. Les règles du tirage aléatoire de la parcelle et de l'emplacement du carré à l'intérieur de la parcelle étaient mal ou pas respectées. Les échantillons surreprésentaient certains types d'aménagement et la plupart des conseillers cherchaient à obtenir de bons rendements moyens pour démontrer qu'ils faisaient correctement leur travail.

Dans le cadre de nos activités à la SAED, et après avoir mené des enquêtes où l'estimation de la production était faite par interrogation directe du producteur, nous avons proposé un changement de méthode. Nous étions convaincus que la méthode des carrés de sondage telle qu'elle était appliquée entraînait une forte surévaluation des rendements réels et ne permettait pas d'analyse intéressante pour

suivre les évolutions des résultats des producteurs. Nous avons proposé[10] d'effectuer des enquêtes directes pour estimer la production auprès d'un échantillon de producteurs tirés au sort par délégation et par type d'aménagement à chaque saison de culture. L'évolution des rendements moyens pour la délégation de Dagana est présentée dans le graphique ci-dessous.

Figure 18 : Evolution des rendements moyens selon les saisons pour l'ensemble du delta (source SAED).



Années	1988	1989	1990	1991	1992	1994	1995	1996	1997
—△— Hivernage	4,62	4,70	4,68	5,00	4,31	4,79	4,23	3,82	4,51
---o--- Schaude	4,96	5,00	5,00	4,68	5,00	4,58	4,92	3,59	3,74

Avec la méthode des carrés utilisée jusqu'en saison chaude 1995, le rendement moyen pour l'ensemble du département et pour les deux saisons de culture se situait au-dessus des 4,5 t/ha sauf en 1992. On notera que le rendement moyen de 5,0 t/ha revient souvent pour la saison chaude (5 années sur 7) ; c'est dans presque tous les cas une valeur donnée en l'absence d'une estimation faite à partir des carrés de rendement. Avec les enquêtes auprès des producteurs à partir de l'hivernage 1995, le rendement moyen se situe entre 3,5 t/ha et 4,5 t/ha[11].

Avec les rendements moyens présentés ci-dessus, et sachant que le seuil de rentabilité se situe en dessous des 3 t/ha, on a du mal à comprendre les difficultés que la filière a traversées dans la première moitié des années 90. On peut donc émettre l'hypothèse que les rendements moyens étaient plus faibles et que les productions estimées par la SAED étaient très nettement surévaluées. L'analyse des résultats de diverses enquêtes auprès des producteurs confirme cette hypothèse.

[10] Ces propositions ont donné lieu à la rédaction de plusieurs documents. Le premier faisait une analyse critique des résultats obtenus avec la méthode des carrés en hivernage 1993/94 dans la délégation de Dagana (SAED-DPDR, 1994a), les autres proposaient une nouvelle méthode en décrivant les opérations à réaliser et en argumentant vis à vis de la méthode des carrés (SAED-DPDR, 1994a, SAED-DPDR, 1994b).

[11] Pour l'hivernage 1997, la SAED donne un rendement moyen de 4,83 t/ha mais nous avons effectué un redressement car il a été déterminé sans effectuer de pondération selon les types d'aménagement. Avec la pondération selon les types d'aménagement le rendement moyen est de 4,51 t/ha.

8.3.2. Les rendements déterminés à partir des enquêtes interview auprès de producteurs

Les résultats des enquêtes par interview de producteurs réalisées durant ces dix dernières années dans le delta (voir détail en annexe), indiquent un niveau de rendement moyen nettement plus bas que les 4,62 t/ha données par les statistiques officielles SAED pour tous les types d'aménagement confondus. Le traitement des données brutes de toutes les enquêtes menées directement auprès des producteurs que nous avons pu rassembler[12] aboutit aux résultats suivants : les rendements moyens seraient de l'ordre de 4,4 tonnes par hectare cultivé *(écart-type = 1,6)* pour les aménagements publics et de 3,7 tonnes par hectare cultivé *(écart-type = 1,8)* pour les aménagements privés (voir figure 20).

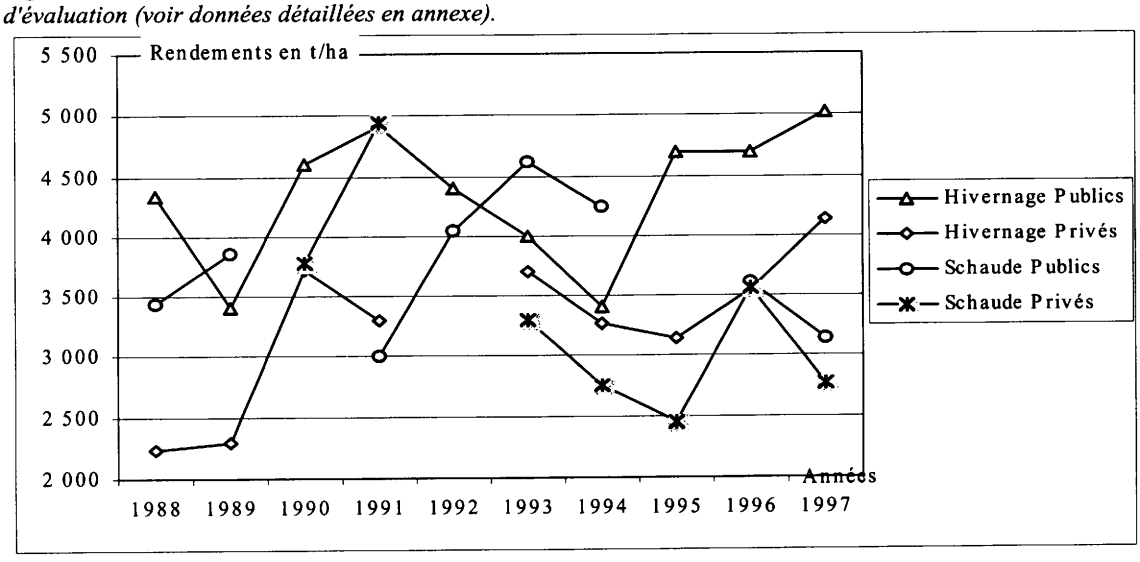
Tableau 11. Rendements moyens par type d'aménagement calculés à partir de toutes les données d'enquêtes interviews (en t/ha).

	Effectif*	Moyenne	Ecart-type	Min	Max	Médiane	Quartile 1	Quartile 3
AHA Publics	*5 264*	4,44	1,74	0,00	9,68	4,46	3,25	5,66
AHA Privés	*1 725*	3,73	1,85	0,00	9,60	3,72	2,48	5,01

* Effectif : nombre de parcelles (enquêtes producteurs réalisées de 1988 à 1997).

Les différents résultats des enquêtes disponibles pour le delta (voir annexe), ont été rassemblés dans le graphique ci-dessous. Les rendements moyens obtenus par enquêtes interviews auprès des producteurs sont beaucoup plus variables que les rendements moyens des évaluations par carré de rendement.

Figure 19 : Evolution des rendements en paddy dans le département de Dagana selon les saisons et les méthodes d'évaluation (voir données détaillées en annexe).



[12] Les données regroupées sont issues : des travaux de P.Y. Le Gal (Le Gal, 1993a, P.Y. Le Gal, 1988, Le Gal, 1989, P.Y. Le Gal, 1992a, Le Gal, 1992b, P.Y. Le Gal, et al., 1990), des travaux que nous avons menés dans le cadre de la Cellule Suivi Evaluation de 19990 à 1993 (SAED-CSE, 1991a, SAED-CSE, 1992, SAED-DPDR, 1993), puis dans le cadre de la DPDR avec d'une part les suivis d'exploitations agricoles et d'autre part les enquêtes d'évaluation de la production à partir de l'hivernage 1995 (J.-F. Bélières, et al., 1994, SAED-DPDR, 1996c, SAED-DPDR, 1996e, SAED-DPDR, 1997b, SAED-DPDR, 1997c, SAED-DPDR, 1998a, SAED-DPDR, 1998b) voir détail en annexe.

Dans tous les cas sauf un, les rendements moyens sur aménagements privés sont nettement inférieurs aux rendements moyens sur aménagements publics réhabilités. L'analyse de variance confirme qu'il existe une différence significative entre les rendements moyens sur aménagements publics et sur aménagements privés (voir en annexe), mais uniquement en hivernage. En saison chaude, les rendements moyens selon les types d'aménagement ne sont pas significativement différents. On constate que les rendements SAED se rapprochent des rendements moyens des aménagements publics jusqu'en 1995. Il semble donc que les estimations de la SAED pour l'ensemble du département ne reflétaient en fait que la situation sur les aménagements publics et ce uniquement en hivernage.

La production de paddy effectivement récoltée par les producteurs durant ces dix dernières années est donc nettement inférieure à celle estimée dans les statistiques officielles de la SAED. Les rendements obtenus sur les aménagements privés ont été beaucoup plus faibles et surtout très variables ce qui explique, partiellement tout au moins, les difficultés auxquelles la filière a dû faire face : non remboursement des crédits, abandon de terres nouvellement - mais sommairement - aménagées, etc.

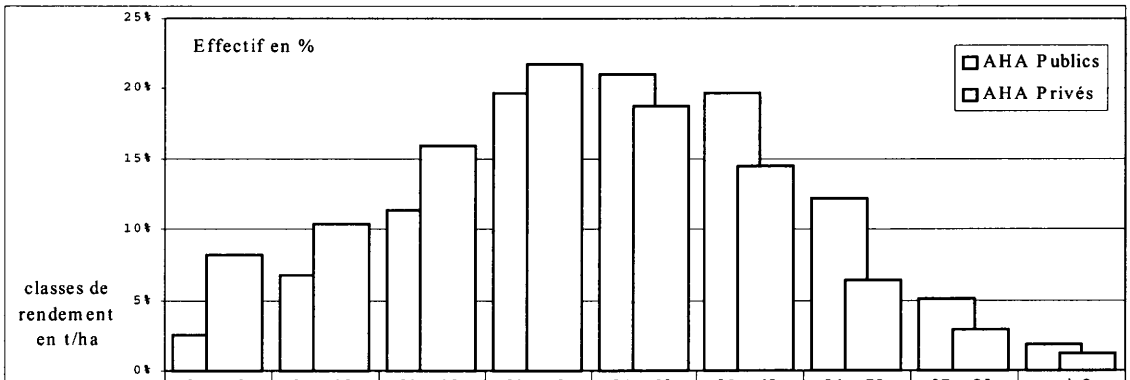
Sur le plan régional, le rendement moyen annuel est fonction de la part des superficies cultivées sur chaque type d'aménagement. Or celle-ci a fortement varié au cours des années. On peut donc estimer que pour ces dix dernières années (1988 à 1997) sur les 184 650 ha cultivés en riz 48 % étaient localisés sur des aménagements publics et 52 % sur des aménagements privés[13]. Sur la base des rendements moyens obtenus par enquêtes interviews, on peut estimer la production totale de paddy à 757 000 tonnes[14] et le rendement moyen pour l'ensemble du département tous types d'aménagements confondus à 4,1 t/ha.

Le rendement moyen est donc faible vis-à-vis du potentiel qui se situe à plus de 10 t/ha par cycle pour la variété JAYA la plus couramment utilisée. Il est également faible vis-à-vis des résultats obtenus durant les années 80, notamment sur les PIV de la moyenne vallée, et vis-à-vis des résultats acquis dans d'autres régions sahéliennes (par exemple au Mali ou au Niger où le rendement moyen est souvent supérieur 5 t/ha (Benz *et al.*, 1995)).

Une des caractéristiques principales de la production rizicole dans le delta - comme dans tout le reste de la vallée - est la forte variabilité des rendements à tous les niveaux d'observation : saison, petite zone agricole, type d'aménagement, et même au sein d'un même aménagement hydro-agricole. Le graphique suivant présente la dispersion des rendements pour l'ensemble des données des enquêtes producteurs entre 1988 et 1997.

[13] Selon la classification définie dans le chapitre 6.
[14] Contre une estimation officielle SAED de l'ordre de 847 000 tonnes (soit un rendement de 4,8 t/ha)

Figure 20. Histogramme des fréquences des classes de rendement en paddy dans le département de Dagana selon les aménagements (de 1988 à 1997).



	[0 - 1]	]1 - 2]	]2 - 3]	]3 - 4]	]4 - 5]	]5 - 6]	]6 - 7]	]7 - 8]	> à 8
AHA Publics	3%	7%	11%	20%	21%	20%	12%	5%	2%
AHA Privés	8%	10%	16%	22%	19%	14%	6%	3%	1%

Les rendements moyens sont faibles et la dispersion est relativement importante avec des coefficients de variation de 39 % pour les aménagements publics et de 50 % pour les aménagements privés.

Comme on peut le constater, les fréquences dans les classes de rendement les plus faibles sont plus élevées pour les aménagements privés que pour les aménagements publics : 34 % des parcelles des aménagements privés ont un rendement inférieur ou égal à 3 t/ha contre seulement 21 % pour les aménagements publics. Ce rendement de 3 t/ha correspond approximativement au rendement minimum nécessaire pour couvrir les charges de production sur un aménagement public avec un itinéraire technique recommandé, et ce niveau ne peut pas être inférieur pour un aménagement privé.

Il existe également de bons rendements. Sur les aménagements publics 39 % des parcelles ont un rendement supérieur à 5 t/ha. Sur les aménagements privés, malgré la construction sommaire de ce type d'aménagement, 25 % des parcelles ont un rendement supérieur à 5 t/ha.

Cette dispersion des rendements met en évidence :

- les marges de progrès importantes pour les producteurs du delta : pour tous les types d'aménagement il existe une part de la superficie relativement importante sur laquelle les producteurs obtiennent des rendements supérieurs à 5 t/ha ;
- le fort niveau de risque de la riziculture alors que la maîtrise de l'eau devrait au contraire réduire ce risque .

En raison de la forte dispersion, l'accroissement du rendement moyen apparaît comme un objectif réalisable à court terme. Il semble même que ce processus soit en cours depuis 1996.

Jusqu'en 1996, les résultats d'enquêtes au niveau parcelle[15] montraient qu'il n'y avait pas de relation linéaire entre le niveau d'utilisation des intrants et le rendement. Parmi les parcelles avec de bons rendements certaines n'avaient reçu que de faibles quantités d'intrants. A l'inverse, parmi les parcelles avec de mauvais rendements, certaines avaient reçu des quantités importantes d'intrants. L'accroissement des rendements ne passait donc pas par une simple augmentation des consommations intermédiaires (intrants). Au contraire, jusqu'à ces dernières années, le niveau d'utilisation des intrants était relativement élevé par rapport aux résultats obtenus.

L'intensification de la riziculture passe par une meilleure valorisation des facteurs de production et en particulier des intrants comme l'indiquent certains résultats d'études menées dans le département de Podor : *« les rendements obtenus en hivernage sur nos 2 parcelles tests (7 t/ha) sont nettement supérieurs à ceux de paysans que nous avons suivis (3,5 t/ha). Les coûts de production dans nos parcelles s'élèvent à environ 2,5 t/ha de paddy et sont semblables à ceux que supportent les paysans appliquant les mêmes techniques culturales. La différence majeure réside dans les modalités d'application des techniques et le soin apporté aux interventions dans la conduite de la culture »* (Poussin, 1994).

La SAED vulgarise depuis de nombreuses années un itinéraire technique pour le riz qui est pratiquement identique quels que soient la zone, le niveau technique du producteur ou l'aménagement. Plusieurs études ont montré que jusqu'à la dévaluation de 1994, les doses moyennes appliquées par les producteurs dans le delta étaient proches des doses recommandées en particulier pour les engrais (SAED-CSE, 1991), (Le Gal, 1992a), (Bélières *et al.,* 1994). Par contre, un suivi de parcelles rizicultivées dans le delta en hivernage 1995/1996 (SAED-DPDR, 1996a) a mis en évidence que la plus grande partie des producteurs (89 %) ne réalisait pas correctement l'ensemble des opérations culturales recommandées avec au moins une dose d'intrants trop faible, ou la non exécution d'au moins une opération culturale ou le non respect du calendrier.

Il semble, qu'à partir de la fin des années 80, le transfert de responsabilité de l'Etat vers les acteurs économiques privés et l'accroissement rapide des superficies cultivées aient entraîné une dégradation des conditions de production au niveau des parcelles. Dans les exploitations agricoles, l'accroissement des superficies a diminué le temps de travail consacré par parcelle. La privatisation des différents secteurs amont et aval s'est souvent traduite par des dysfonctionnements du système de production. L'exemple le plus fréquemment donné par les paysans concerne les crédits qui souvent arrivaient trop tard entraînant des décalages importants dans les calendrier culturaux.

On peut également citer les problèmes de la qualité des semences, les problèmes avec des fournisseurs entraînant des épandages tardifs ou des travaux du sol mal réalisés, les problèmes liés à la gestion de

[15] Voir notamment : (Le Gal, 1993, Bélières, et al., 1994, Poussin, 1994, SAED-DPDR, 1996a).

l'organisation paysanne, les problèmes des règlements par les commerçants ou les transformateurs, etc. Ainsi, de nombreux facteurs ont favorisé la dégradation de la qualité technique de la production alors qu'en terme de quantité les doses étaient maintenues. Ce n'est qu'avec les mesures d'assainissement de la CNCAS et après la dévaluation, que les producteurs ont réduit les doses.

Sur la base des observations de 1996 et 1997, on note des coefficients qui semblent indiquer une relation linéaire entre rendement et coût des intrants (voir infra).

8.3.3. Relation rendements et intrants utilisés

L'évolution des coefficients de corrélation entre les rendements obtenus et le coût des intrants utilisés indique un changement important dans l'intensification. On note en effet une nette progression de ce coefficient. En 1993, on ne relève pas de relation linéaire entre la valeur des intrants utilisés et le rendement obtenu et ce quel que soit le type d'aménagement (coefficient de corrélation de –0,08 pour les AHA publics et de 0,24 pour les AHA privés).

Tableau 12 : Coefficients de corrélation entre les variables des intrants (en valeur) et le rendement (coéfficients calculés en pondérant par la superficie cultivée).

Type d'aménagement	Rendement sur AHA publics					Rendement sur AHA privés				
Années	1993	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
Semences	0,11	0,14	0,06	0,23	0,25	0,00	-0,10	0,25	0,20	**0,47**
Engrais	0,12	0,22	0,34	0,30	**0,42**	-0,01	0,38	0,27	**0,78**	**0,41**
Produits phytosanitaires	0,30	0,12	0,21	0,27	0,15	-0,19	0,10	-0,06	0,19	**0,33**
Total intrants	0,24	0,24	**0,36**	**0,38**	**0,43**	-0,08	0,30	0,22	**0,68**	**0,50**

On note que les coefficients progressent d'année en année, à l'exception de la valeur par ha des produits phytosanitaires sur les aménagements privés qui aurait tendance à diminuer. En 1996 et 1997, les coefficients révèlent l'existence d'une relation linéaire entre les intrants utilisés (valeur des engrais et valeur totale des intrants) et les rendements pour les deux types d'aménagement. Les valeurs des coefficients restent relativement faibles notamment pour les aménagements publics, cependant l'évolution est significative.

Les producteurs ont modifié leurs pratiques au cours de ces dernières années. Le renchérissement du coût des intrants après dévaluation et la raréfaction du crédit ont entraîné une baisse significative dans l'utilisation des consommations intermédiaires. Cette baisse ne s'est pas traduite par une baisse des rendements, mais au contraire par une meilleure adéquation entre le coût des intrants par hectare et le rendement obtenu. Ces observations faites au niveau des pratiques et de leurs conséquences ainsi que sur l'évolution des coûts de production et des marges rejoignent celles relevées dans l'étude CIRAD en 1997 (Liagre, 1997).

Ces évolutions ont permis de limiter la hausse des coûts de production du riz. Elles peuvent être interprétées comme une meilleure prise en compte par les paysans de la productivité des facteurs et du risque économique, après une période de confusion générale où les risques étaient essentiellement supportés par la CNCAS.

8.4. Evolution des coûts de production et des marges brutes

Comme il a été mentionné précédemment, les itinéraires techniques suivis par les producteurs et les rendements obtenus sont sensiblement différents des normes couramment admises.

8.4.1. Les résultats annuels observés sur les parcelles de l'échantillon d'exploitations agricoles

Tableau 13 : Coûts moyens de production rizicole en 1993 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*198*		*379*	
Rendement moyen kg/ha	*4 075*		*3 335*	
Prép. sol + entretien	15 476	7%	21 983	10%
Intrants	66 593	31%	71 126	32%
Irrigation	54 900	25%	57 221	25%
Autres charges	7 434	3%	14 292	6%
Intérêts CNCAS	13 474	6%	9 621	4%
ST Charges avant récolte	157 877	73%	174 243	77%
Récolte et post récolte	59 544	27%	50 917	23%
Total Charges	**217 421**	100%	**225 160**	100%
Produit Brut	340 394		277 530	
Marge brute	122 972		52 370	
Taux de marge	**36%**		**19%**	
Coût de production	**53,36**		**67,51**	

En 1993, pour un échantillon de 78 exploitations suivies cumulant 592 ha cultivés, il a été constaté des rendements moyens relativement faibles : 4,0 t/ha sur les aménagements publics transférés et 3,3 t/ha sur les aménagements privés (Bélières, et al., 1994). Les itinéraires techniques suivis sont coûteux avec des doses relativement proches des recommandations et une part importante des superficies est récoltée par moissonneuse-batteuse. Les charges totales par hectare ne sont pas significativement différentes entre les types d'aménagement (217 000 Fcfa/ha et 225 000 F/ha respectivement pour les aménagements publics et les aménagements privés), toutefois la composition est différente avec des charges de récolte plus élevées pour les aménagements publics (27 % des charges totales) qui ont de meilleurs rendements et des charges de préparation et d'entretien des sols et des charges de main-d'œuvre plus élevées sur les aménagements privés (10 % des charges totales contre 7 % pour les aménagements publics).

En raison des différences entre les rendements moyens, les coûts de production sont sensiblement plus élevés sur les aménagements privés (68 Fcfa/kg) que sur les aménagements publics (53 Fcfa/kg). Le coût moyen de production sur les aménagements publics est proche des normes couramment utilisées (voir infra) : le rendement moyen inférieur est compensé par des charges totales plus faibles. Le prix moyen de vente du paddy n'est que de 84 Fcfa/kg alors qu'avec les prix administrés, il aurait dû être voisin de 89 Fcfa/kg. Ce niveau plus faible est dû aux ventes de paddy hors du circuit officiel.

Enfin, on notera que les variations sont relativement faibles pour les charges mais par contre très élevées pour le produit brut et la marge brute. La part des marges brutes négatives représente 28 % de la superficie totale cultivée par les exploitations de l'échantillon, dont 78 % localisés sur des aménagements privés. Le taux moyen de marge est faible sur les aménagements privés (moins de 20 %).

L'année 1994, première année après dévaluation, est caractérisée par des résultats techniques très faibles : les rendements moyens sont les plus bas de toute la période d'étude. Ces mauvaises performances techniques ne peuvent pas être attribuées à la seule dévaluation ni à la diminution des quantités d'intrants utilisés qu'elle a provoquée. C'est en fait une conjonction de facteurs techniques et organisationnels, et peut être climatiques, qui en est à l'origine.

Tableau 14 : Coûts moyens de production rizicole en 1994 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*255*		*249*	
Rendement moyen kg/ha	*3 769*		*3 131*	
Prép. sol + entretien	14 398	6%	31 325	11%
Intrants	92 346	36%	94 121	34%
Irrigation	59 346	23%	65 628	23%
Autres charges	4 819	2%	7 623	3%
Intérêts CNCAS	15 194	6%	20 516	7%
ST Charges avant récolte	186 103	72%	219 214	78%
Récolte et post récolte	73 055	28%	60 222	22%
Total Charges	**259 158**	100%	**279 437**	100%
Produit Brut	386 608		318 419	
Marge brute	127 450		38 982	
Taux de marge	**33%**		**12%**	
Coût de production	**68,76**		**89,25**	

Malgré la forte augmentation du prix des intrants, les charges avant récolte n'augmentent que modérément (18 % pour les aménagements publics et 26 % pour les aménagements privés). Cependant, cette augmentation s'ajoutant aux faibles performances techniques, le coût moyen de production a fortement augmenté passant de 53 Fcfa/kg à 69 Fcfa/kg sur les aménagements publics et de 68 à 89 Fcfa/kg sur les aménagements privés. On note qu'il reste cependant bien en deçà des résultats obtenus à partir des calculs faits avec les normes pour les aménagements publics (83 Fcfa/kg). Les producteurs ont fortement réduit les consommations intermédiaires pour compenser les augmentations liées à la dévaluation. Sur les aménagements privés, le coût moyen de production est tout de même très élevé et la marge brute moyenne est très faible. Comme en 1993, les disparités sont fortes avec 24 % des superficies cultivées pour lesquelles les marges sont négatives.

Tableau 15 : Coûts moyens de production rizicole en 1995 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*208*		*169*	
Rendement moyen kg/ha	*4 245*		*3 493*	
Prép. sol + entretien	20 514	7%	19 810	7%
Intrants	92 967	34%	97 220	36%
Irrigation	60 959	22%	61 599	23%
Autres charges	4 283	2%	9 791	4%
Intérêts CNCAS	13 885	5%	10 140	4%
ST Charges avant récolte	192 607	70%	198 559	74%
Récolte et post récolte	81 104	30%	68 724	26%
Total Charges	**273 711**	100%	**267 283**	100%
Produit Brut	502 554		411 475	
Marge brute	228 843		144 192	
Taux de marge	**46%**		**35%**	
Coût de production	**64,48**		**76,51**	

En 1995, les rendements ont été nettement meilleurs que l'année précé-dente. La baisse du prix de quelques intrants (notamment l'urée) et la poursui-te de la baisse des doses d'engrais entraînent une diminution des charges moyennes avant récolte. Le coût de production baisse par rapport à 1994 avec 64 Fcfa/kg pour les aménagements publics et 77 Fcfa/kg pour les aménagements privés.

Le prix moyen du paddy a augmenté car les organisations paysannes ont acheté à leurs membres à des prix variant entre 120 et 125 Fcfa/kg. Ce paddy acheté par les organisations sera stocké plusieurs mois et revendu au prix de 115 Fcfa/kg aux riziers suite à l'engagement du gouvernement d'accorder une subvention de 25 Fcfa/kg de riz pour ramener le prix de vente du riz sorti usine à 175 Fcfa/kg (contre 200 Fcfa/kg avec un paddy acheté à 115 Fcfa/kg), soit au prix du marché de gros au Sénégal à cette période (avril/mai 1996). Dans ces conditions, les marges brutes moyennes par hectare sont bonnes et en particulier sur les aménagements publics (près de 230 000 Fcfa/ha pour les aménagements publics et 145 000 Fcfa/ha pour les aménagements privés). Elles sont meilleures qu'avant dévaluation en 1993.

Les superficies avec des marges brutes négatives ne représentent que 10 % de la superficie cultivée totale par l'échantillon d'exploitations agricoles suivies. A l'inverse, plus de 55 % des superficies cultivées dégagent une marge brute supérieure à 150 000 F cfa/ha.

En 1996, la progression du rendement moyen se poursuit sur les aménagements publics (de 4,2 à 4,4 t/ha) pour les aménagements publics où sont concentrés 67 % des superficies cultivées (contre 34 % en 1993). Par contre, sur les aménagements privés le rendement moyen baisse pour passer de 3,5 à 3,2 t/ha.

Tableau 16 : Coûts moyens de production rizicole en 1996 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*260*		*168*	
Rendement moyen kg/ha	*4 445*		*3 216*	
Prép. sol + entretien	17 095	7%	17 700	9%
Intrants	92 509	36%	66 343	35%
Irrigation	57 646	22%	43 470	23%
Autres charges	9 007	3%	5 832	3%
Intérêts CNCAS	11 383	4%	1 635	1%
ST Charges avant récolte	187 640	72%	134 979	71%
Récolte et post récolte	71 484	28%	54 910	29%
Total Charges	**259 124**	100%	**189 890**	100%
Produit Brut	423 252		306 038	
Marge brute	164 128		116 148	
Taux de marge	**39%**		**38%**	
Coût de production	**58,29**		**59,05**	

On constate une baisse très nette des charges moyennes avant récolte pour les aménagements privés (63 000 F/ha soit 32 %). Cette baisse concerne tous les postes mais est particulièrement remarquable pour les engrais, l'irrigation et les frais financiers CNCAS. Pour les aménagements publics, les charges avant récolte se maintiennent (légère baisse), ce sont les charges de récolte qui baissent en raison de la baisse du prix du paddy.

Les coûts de production baissent légèrement sur les aménagements publics (58 Fcfa/kg contre 64 Fcfa/kg en 1995) et très fortement sur les aménagements privés (59 Fcfa/kg contre 77 Fcfa/kg en 1995). Pour la première fois sur la période d'étude, les coûts de production sur les deux types d'aménagements sont voisins. Le prix moyen du paddy a fortement baissé (de 118 Fcfa/kg en 95 à 95 Fcfa/kg en 1996) entraînant une chute des marges, sur les aménagements publics, très importante malgré l'amélioration des rendements moyens (de 230 000 à 165 000 Fcfa/ha). Sur les aménagements privés, la baisse des charges ne compense pas la diminution du rendement et la baisse du prix moyen du paddy, et la marge brute moyenne par hectare chute. La dispersion des marges par hectare est faible, cependant sur 8 % des superficies les marges sont encore négatives.

Tableau 17 : Coûts moyens de production rizicole en 1997 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*228*		*130*	
Rendement moyen kg/ha	*4 957*		*3 828*	
Prép. sol + entretien	17 955	6%	25 471	11%
Intrants	104 624	36%	85 014	37%
Irrigation	59 928	21%	45 024	19%
Autres charges	6 914	2%	3 865	2%
Intérêts CNCAS	8 902	3%	2 746	1%
ST Charges avant récolte	198 323	68%	162 121	70%
Récolte et post récolte	92 439	32%	69 446	30%
Total Charges	**290 762**	100%	**231 567**	100%
Produit Brut	508 638		390 552	
Marge brute	217 876		158 985	
Taux de marge	**43%**		**41%**	
Coût de production	**58,66**		**60,49**	

L'année 1997 est marquée par de bonnes performances techniques avec des rendements nettement supérieurs aux années précédentes pour tous les types d'aménagement. Ce sont les meilleurs rendements moyens enregistrés sur toute la période de l'étude.

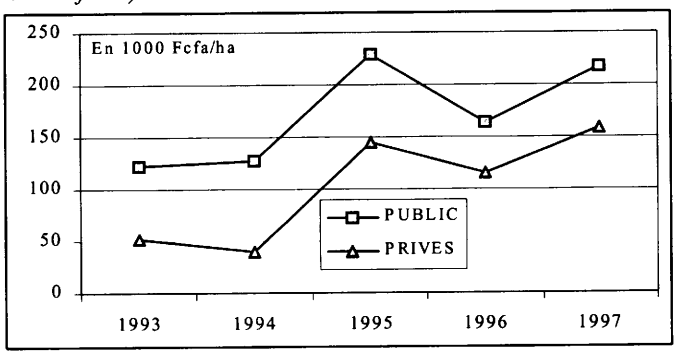
Les charges avant récolte sont en augmentation en raison d'une progression des doses utilisées ainsi que d'une légère hausse des prix. Les charges de récolte augmentent fortement en raison des rendements et de la hausse du prix moyen de vente du paddy. Les coûts de production

restent sensiblement identiques à ceux de l'année précédente et les marges sont en très net progrès avec une augmentation de 33 % pour les aménagements publics et 37 % pour les aménagements privés. Les coefficients de variation des marges moyennes restent élevés (70 % pour les AHA publics et 121 % pour les privés) avec toujours une part non négligeable des superficies avec des marges négatives : 18 % pour les AHA privés et 5 % pour les AHA publics.

8.4.2. Evolution des marges, des coûts de production et des taux de marges

L'évolution des marges brutes par hectare en francs cfa courants sur la période de suivi est remarquable. La marge moyenne augmente pour les deux types d'aménagement et de manière similaire. La forte hausse de 1995, liée à un prix de vente du paddy très élevé, est suivie d'une baisse. Sur la période, l'augmentation est de 77 % pour les AHA publics et de 204 % pour les aménagements privés.

Figure 21. Evolution des marges brutes moyennes par hectare selon les deux grands types d'aménagement (en 1000 Fcfa/ha).



Les courbes de tendance sont presque parallèles et l'augmentation moyenne annuelle est de l'ordre de 33 % pour les deux types d'aménagement.

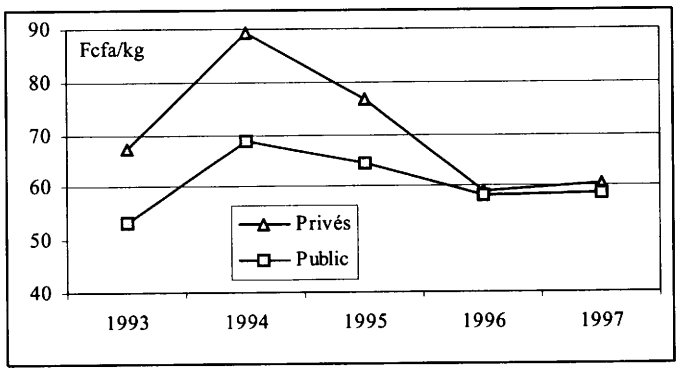
Cette forte progression est en fait liée à la baisse des superficies. Le tableau ci-dessous présente la répartition des superficies selon des classes de marges brutes. Il met en évidence la réduction progressive de la part des parcelles (pondération par la superficie cultivée) dont les marges sont négatives. Cette part passe de 18 % en 1993 à 4 % en 1997 pour les aménagements publics et de 33 % en 1993 à 8 % pour les aménagements privés.

Tableau 18 : Fréquence des superficies selon des classes de marges brutes (classes de marges en 1000 Fcfa/ha).

Classes de marges	PUBLIC					PRIVE				
en 1000 Fcfa/ha	1993	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
<= à 0	18%	16%	6%	7%	4%	33%	29%	15%	14%	8%
]0 - 100]	19%	26%	8%	22%	9%	21%	50%	35%	23%	23%
]100 - 200]	40%	29%	27%	36%	40%	40%	10%	21%	45%	34%
> à 200	23%	29%	58%	35%	47%	6%	11%	29%	18%	36%

A l'opposé, les marges élevées qui traduisent un bon niveau de rentabilité, ne font que progresser passant de 23 % à 47 % pour les AHA publics et de 6 à 36 % sur les AHA privés. Ces chiffres viennent confirmer la tendance générale déjà évoquée à plusieurs reprises de transfert du risque économique de la CNCAS au producteur de base avec comme corollaire la réduction des superficies cultivées et l'abandon des superficies et/ou des producteurs les moins performants.

Figure 22 Evolution des coûts moyens de production (en Fcfa/kg de paddy).



Les évolutions des coûts moyens de production sont eux aussi remarquables. La plupart des études, faites après la dévaluation pour évaluer l'impact de cette mesure d'ajustement externe sur la filière riz, prévoyait une forte augmentation du coût moyen de production du riz local. L'étude FAO prévoyait un passage du coût de production sur les AHA publics de 51 Fcfa/ha avant dévaluation à 77 Fcfa/kg et de 60 à 90 Fcfa/kg pour les AHA privés (FAO, 1994). La prévision était relativement bonne puisque ces les moyennes de l'échantillon étaient très proches de ces valeurs en 1994. Cependant, et le graphique ci-dessus est éloquent à ce sujet, c'était sans compter avec la capacité d'adaptation des producteurs (et dans une moindre mesure du marché) qui ont amélioré leurs performances pour revenir à des coûts moyens de production proches de ce qu'ils étaient avant la dévaluation. Les gains les plus importants ont été obtenus sur les aménagements privés qui ont rejoint les coûts de production sur les AHA publics dès 1996 alors qu'ils étaient de 30 % supérieurs en 1995

Le taux de marge (rapport entre la marge brute et le produit brut) retrace l'ensemble de ces évolutions. Pour notre échantillon, il progresse légèrement entre 1993 et 1997 passant de 36 % à 43 % sur les AHA publics et de 19 % à 41 % sur les aménagements privés.

8.5. En conclusion

L'analyse des données collectées à travers le suivi des parcelles de l'échantillon d'exploitations agricoles aboutit à une conclusion principale qui est la forte capacité d'adaptation des producteurs aux évolutions de leurs environnements économiques et institutionnels. Au double choc que constituent un ajustement extérieur — la dévaluation — et un ajustement interne — la libéralisation et le resserrement du crédit — les producteurs ont su réduire leurs charges, améliorer leur productivité et réduire leurs surfaces en fonction d'un niveau minimum de rentabilité pour contenir les effets négatifs et conserver un niveau de rentabilité, puis améliorer ce niveau de rentabilité financière.

Ces évolutions se sont faites aux détriments des superficies et des exploitations les moins performantes, parmi lesquelles les grandes exploitations ont été les plus touchées. La libéralisation des facteurs (premier volet du désengagement de l'Etat voir chapitre 3) avait autorisé des comportements peu économiques, et la course à la terre et la captation de capitaux étaient devenues des pratiques

motrices du développement de l'agriculture irriguée. La phase qui a suivi, caractérisée par la libéralisation de l'aval, la dévaluation et le transfert du risque de la CNCAS au producteur de base, s'est traduite par une remise à niveau de la production en fonction de la rentabilité économique, avec en définitive, une amélioration de la compétitivité (voir chapitres suivants).

Ces améliorations n'ont été obtenues qu'à travers d'une baisse importante et continue des superficies cultivées, correspondant à l'abandon des superficies où étaient enregistrés les plus mauvais résultats. Sur les superficies cultivées, les marges s'améliorent, très nettement sur les aménagements privés et légèrement sur les aménagements publics.

Tableau 19 : Répartition des exploitations en fonction de trois classes de revenus issus de la riziculture (en 1000 Fcfa/ha).

	Petites			Moyennes			Grandes		
Classes revenus	Négatif	]0 - 500]	> à 500	Négatif	]0 - 500]	> à 500	Négatif	]0 - 500]	> à 500
1993	12%	61%	27%	5%	33%	55%	17%	17%	67%
1994	6%	82%	12%	12%	40%	49%	10%	20%	70%
1995	6%	71%	24%	0%	38%	62%	0%	20%	80%
1996	10%	75%	16%	4%	47%	49%	0%	17%	83%
1997	7%	61%	31%	0%	50%	50%	0%	33%	67%

Au niveau de l'exploitation agricole, l'amélioration des marges a permis de compenser partiellement la diminution des superficies cultivées. Les moyennes cachent cependant de fortes disparités d'une exploitation à l'autre. La part des exploitations avec des revenus rizicoles annuels négatifs reste élevée sur toute la période pour les petites exploitations alors qu'elle disparaît pour les grandes exploitations et les exploitations moyennes.

Après la course à la terre du début des années 90, les grandes structures ont réduit les superficies les moins productives et ont réussi plus ou moins à maintenir un revenu rizicole annuel assez important avec 67 à plus de 80 % des grandes exploitations avec un revenu supérieur à 500 000 Fcfa/an et de 50 à plus de 60 % pour les exploitations moyennes.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER

THESE

Présentée à Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier
pour l'obtention du **DIPLOME DE DOCTORAT**

Spécialité : Agro-économie
Formation doctorale : Economie du développement agricole, agroalimentaire et rural
Ecole doctorale : Economie et gestion de Montpellier
Laboratoire : CIRAD-Délégation aux échanges scientifiques internationaux et CIRAD TERA

Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal

Tome 3
LA DYNAMISATION DES PETITES EXPLOITATIONS

Par

El Hadji Adama TOURÉ et Jean-François BÉLIÈRES

Sous la direction de : Michel BENOIT-CATTIN

Soutenue le 22 décembre 1999 devant le jury composé de :

Mr. Philippe LACOMBE, Professeur d'économie à l'ENSA de Montpellier, Président
Mr. Michel BENOIT-CATTIN, Délégué aux échanges scientifiques internationaux du CIRAD, Directeur de thèse
Mr. Jean-Marc BOUSSARD, Directeur de recherches à l'INRA Nogent sur Marne, Rapporteur
Mr. Pierre DAUCE, Professeur d'économie à l'ENSA de Rennes, Rapporteur
Mr. Abdoulaye DIAGNE, Professeur d'économie à L'Université C.A. DIOP de Dakar, Rapporteur
Mr. Rachid DOUKKALI, Professeur d'économie à l'IAV Hassan II de Rabat, Rapporteur
Mr. Jean-Pascal PICHOT, Directeur du CIRAD TERA, Examinateur

INTRODUCTION AU TOME 3

Ce document est le troisième tome d'un ouvrage collectif, qui en compte quatre avec les annexes, consacrant la thèse de doctorat de Jean-François BELIERES et El hadji Adama TOURE, intitulé *'l'impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du Delta du Sénégal'*.

Le tome 3 (chapitres 8 à 10) présente les résultats des analyses effectuées à partir des outils décrits précédemment sur l'évolution de l'économie locale sous le double effet des politiques d'ajustement et de la dévaluation du Fcfa. La période d'analyse va de 1990 à 1997 compris. On notera cependant que pour l'année 1990, la MCR a été reconstituée à partir des données récupérées et ce au prix de nombreuses simplifications. L'utilisation dans l'analyse de cette matrice en sera réduite. Par contre, les 5 MCR de 1993 à 1997 seront amplement et largement utilisées. Le chapitre 8 traite de l'évolution du fonctionnement et des performances technico-économiques des exploitations agricoles : sur le plan du foncier et des revenus (point 8.1.), de la conduite de la riziculture sur les périmètres irrigués (point 8.2.), des rendements obtenus (point 8.3.) et des coûts de production (point 8.4.).

Le chapitre 9 est consacré à l'économie régionale, à la description et à l'évolution de son fonctionnement et de ses performances par la mesure des effets directs et de dépendance. Les différentes MCR, permettent d'apprécier à la fois l'importance et les évolutions enregistrées pour l'ensemble de l'économie (point 9.1.), la riziculture (point 9.2.), les activités dépendantes (point 9.3), la transformation (point 9.4.) et la répartition de la valeur ajoutée.

Le dernier chapitre est consacré aux principaux changements structurels de l'économie du delta induits par l'ajustement. Il présente également les réponses des principaux acteurs, et incidemment les résultats en termes d'évolution des performances qui sont replacées dans le cadre méthodologique que nous avons initialement adopté : le 'modèle' Structure - Comportement - Performance. Trois niveaux d'analyse sont privilégiés pour apprécier les changements dans la structure de l'économie de l'agriculture irriguée du delta du fleuve Sénégal : les rapports techniques à la production (point 10.1.) les effets d'entraînement (point 10.2.) et enfin, la restructuration et la répartition des rôles des différentes institutions impliquées dans cette dynamique (point 10.3.)

Enfin la conclusion nous permettra de présenter les acquis de ce travail aussi bien en termes de :

- mise au point d'un outil de représentation assez simple d'un secteur d'une économie territorialisée, et par là même de contribution à la conception d'outils de suivi évaluation et de "renouvellement" des techniques d'analyse par la méthode des effets ;

- évaluation de l'évolution de l'économie locale sous les effets des politiques d'ajustement ;

- d'enseignements sur la mise en œuvre des mesures des politiques agricoles, le comportement des différents acteurs en réponse à ces mesures et la recomposition institutionnelle qui en découle.



Chapitre 8. LES RIZICULTEURS AMELIORENT LEUR PRODUCTIVITE

Les décisions de production sont prises en final par les chefs d'exploitations agricoles et les gestionnaires de parcelles irriguées en fonction de nombreux critères et, en particulier, ceux qui concernent la situation socio-économique environnante. L'objet de ce chapitre est d'analyser quelles ont été les adaptations et les ajustements des producteurs - dans le cadre de leurs activités agricoles - en réaction aux différentes mesures qui ont si fortement bouleversé la filière rizicole.

Cette analyse sera effectuée à partir des données issues des enquêtes de suivi qui permettent de cerner le fonctionnement des exploitations agricoles et leurs performances technico-économiques pour la riziculture. Elle sera menée en deux grandes étapes. La première porte sur l'évolution du disponible foncier, du taux de mise en valeur et des revenus car une des premières conséquences des changements de l'environnement économique a été une baisse importante des superficies cultivées en irrigué. La deuxième porte sur la conduite de la riziculture sur les périmètres et les performances obtenues.

Les exploitations agricoles se sont adaptées aux nouvelles situations d'une part, parce qu'elles ont, notamment pour les petites, les plus nombreuses, des systèmes de production assez diversifiés qui leur permettent de s'adapter et d'autre part, parce qu'elles ont su modifier leurs pratiques pour contenir les effets négatifs des changements sur les charges et les marges de production.

8.1. Evolutions des disponibilités foncières et des revenus des exploitations de l'échantillon

8.1.1. Modes de tenure et disponibilités foncières

Dans le cadre de l'enquête suivi des exploitations agricoles, le disponible foncier a été inventorié chaque année, parcelle par parcelle. Cet inventaire prend notamment en compte le type de terre, le mode de tenure, la superficie et le type d'aménagement. Les superficies ne sont qu'indicatives puisqu'elles n'ont pas été mesurées au moment de l'enquête. Cependant, pour les parcelles irriguées, elles peuvent être considérées comme fiables car mesurées lors de l'attribution. Sur ces parcelles, de nombreuses charges sont payées au prorata de la surface, ce qui pousse les producteurs Σ notamment dans le delta Σ à contester les tailles des parcelles annoncées par la SAED au moment des transferts pour les faire contrôler par l'organisation en charge de la gestion de l'aménagement. Pour les parcelles hors des périmètres irrigués, les producteurs fournissent des superficies déterminées selon les méthodes traditionnelles et qui ne sont qu'approximatives.

Le disponible foncier des exploitations agricoles est composé des terres aménagées (caractérisées par le type d'aménagement) et des terres non aménagées : diéri pour les cultures pluviales, walo pour les cultures de décrue (voir chapitre 3).

Le disponible foncier réel d'une exploitation agricole varie dans le temps en fonction du mode de tenure et du mode faire valoir. Sur la base des informations collectées - et sans entrer en détail dans les problèmes complexes d'un système foncier hérité à la fois des traditions et de la législation moderne - nous avons recensé trois grands types de faire valoir pour les parcelles irriguées en fonction du mode de tenure des parcelles.

- Les terres en faire valoir direct sont des terres attribuées en propre aux membres de l'exploitation et exploitées par ces derniers. Le plus souvent, les parcelles aménagées ont été obtenues à travers une organisation de producteurs qui peut les retirer si l'attributaire ne rembourse pas ses dettes (voir infra). C'est le cas des parcelles sur les aménagements publics, et une grande partie des parcelles sur les extensions et sur les PIV. Pour les PIP, les producteurs peuvent avoir reçu du conseil rural des attributions à titre individuel ou au nom d'un GIE familial.

- Les terres données ou reçues en prêts ou en location : l'attributaire d'une parcelle peut la prêter selon différentes modalités :
  - le prêt gratuit qui est fréquent entre membres d'une même famille (au sens large) pour des raisons souvent sociales, mais, on l'observe aussi en dehors des relations familiales, dans le cas de certaines exploitations qui disposent d'une superficie trop importante par rapport aux disponibilités financières pour sa mise en valeur ; les prêts ont en général une durée limitée ;
  - le prêt payant : nous avons regroupé dans cette classe le métayage ("*rempetien*") où l'attributaire reçoit de son métayer le tiers ou la moitié de la production après déduction des charges, et les locations contre le paiement d'une petite somme en numéraire ;
  - le prêt avec une contrepartie en nature : ce mode de faire valoir est assez répandu sur les PIP ; il correspond en fait à une mise en commun de facteurs de production entre un attributaire qui dispose de la terre et un "associé" qui apporte le groupe motopompe et/ou des intrants ; l'attributaire prête une partie de sa superficie contre la mise à disposition d'eau ou d'intrants ; ce mode de faire valoir est donc très particulier et se

confond souvent à un prêt gratuit. Il s'observe au niveau de nombreux PIP dont les détenteurs (structurellement ou temporairement) n'ont pas les moyens de les exploiter entièrement.

- Les modes de tenure spécifiques regroupent des modes de tenure correspondant à des adaptations apportées par les populations aux contraintes de l'organisation de la production. On distingue trois cas.

  - Les terres retirées pour cause de non remboursement d'exigible ou récupérées après paiement d'un exigible. Un attributaire de parcelle qui n'a pas pu honorer ses dettes vis-à-vis de l'organisation paysanne peut en perdre le contrôle sur décision de l'organisation paysanne à laquelle il appartient. Une autre personne intéressée (en priorité un adhérent de l'organisation mais quelques fois une personne extérieure) se charge de payer la dette et peut exploiter la parcelle aussi longtemps que l'attributaire initial ne lui aura pas remboursé la somme correspondante. Tout cela se fait sous l'égide de l'organisation paysanne qui est l'interlocuteur de la Caisse nationale de crédit agricole. Elle peut le faire d'autant plus facilement qu'elle est souvent l'attributaire officiel de la terre. Enfin, on notera que ce système est hérité de la période où la SAED gérait les aménagements.

  - Les terres détenues en alternance collective ou familiale. Il s'agit de terres qui sont exploitées à tour de rôle par des membres d'exploitations différentes qui en sont les attributaires communs. Ce mode de tenure se rencontre le plus souvent sur des PIV qui ont un caractère communautaire (tout le village ou toutes les femmes du village - à travers le groupement féminin - sont membres et donc attributaires de facto des terres du groupement). Comme assez souvent le rapport entre la superficie disponible et le nombre de membres est trop faible, seule une partie des membres du groupe (quelques fois ceux qui peuvent cotiser la somme fixée pour effectuer la campagne agricole) va exploiter, le reste des membres attendra une prochaine campagne. De la même manière, une terre détenue par toute une famille élargie (par voie d'héritage par exemple) sera exploitée alternativement à chaque campagne par un membre ou un petit groupe de membres de cette famille, en raison principalement du caractère réduit de la superficie.

  - Les terres reçues ou données en "confiage": ce mode de tenure est très particulier et assez rare. Un attributaire confie sa parcelle à une tierce personne n'appartenant pas à son exploitation. Celle-ci la cultive et restitue l'ensemble de la production après paiement des charges en nature et déduction des charges monétaires. Celui qui confie la parcelle est en général une personne âgée ou malade qui ne dispose pas au sein de

son exploitation de la main d'œuvre nécessaire pour cultiver. C'est, dans certains cas, la parcelle attribuée à la mosquée qui est cultivée par une personne du village sans que cette dernière n'en retire le moindre bénéfice. C'est en fait une forme d'entraide sociale.

Le disponible foncier réel des exploitations est déterminé en déduisant de la superficie totale les superficies qui ont été prêtées et les parcelles irriguées qui ont été retirées suite au non paiement des exigibles.

Au total sur les 5 années de suivi, pour l'ensemble des exploitations de l'échantillon, 3 609 parcelles ont été recensées. Une exploitation a en moyenne 6,6 parcelles (écart type de 5,2) pour une superficie moyenne de 12,36 ha (écart type de 18,96). Ce sont en fait seulement 71 % des parcelles en irrigué (mais 75 % de la superficie) qui sont en faire valoir direct. Sur cette période, le quart de la superficie irriguée a été exploité par une autre personne que l'attributaire. Ce sont les parcelles reçues en prêt gratuit qui sont les plus nombreuses, avec 14 % de l'ensemble contre seulement 4 % des parcelles données en prêt payant. Cet écart est lié certainement aux erreurs d'enquêtes car les chefs d'exploitation déclarent plus facilement les terres qu'ils ont empruntées que celles qu'ils prêtent.

Environ 5 % des terres irriguées sont empruntées avec une contrepartie (location, métayage ou rémunération à travers la fourniture d'eau ou d'intrants). Il existe donc un marché du foncier, même s'il ne porte que sur une faible part des superficies, alors qu'il n'y a pas de véritable appropriation de la terre.

Tableau 1. Importance des différents modes de tenure selon le type de terre.

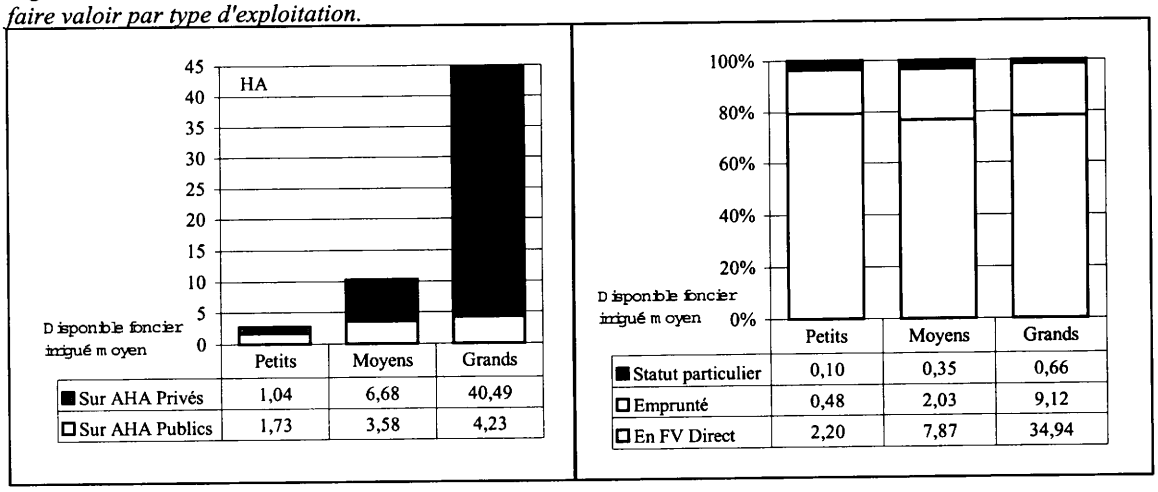
Modes de faire valoir	Irrigué				Non irrigué			
	Nbre parcelles	en %	Superf. (ha)	en %	Nbre parcelles	en %	Superf. (ha)	en %
Faire valoir direct	2 372	71%	4 070	75%	159	65%	1 183	87%
Reçu en prêt payant	147	4%	209	4%	1	0%	1	0%
Reçu en prêt gratuit	471	14%	780	14%	13	5%	48	4%
Donné en prêt payant	32	1%	19	0%	6	2%	1	0%
Donné en prêt gratuit	122	4%	121	2%	20	8%	32	2%
Alternance familiale	29	1%	35	1%	44	18%	90	7%
Alternance collective	128	4%	97	2%	1	0%	2	0%
Retiré pour non paiement exigible	15	0%	17	0%	0	0%	0	0%
Reçu après paiement exigible	39	1%	43	1%	0	0%	0	0%
Confiage	7	0%	7	0%	0	0%	0	0%
Total	3 362	100%	5 399	100%	244	100%	1 358	100%

Les autres modes de tenure sont marginaux. On note que seulement 1,5 % des parcelles environ ont fait l'objet d'un retrait ou d'une récupération pour cause de non paiement des exigibles alors que le taux de non remboursement est très élevé sur cette période. Il est difficile pour les organisations paysannes, comme pour la SAED en son temps, de retirer la terre à un de ses membres pour raison de non remboursement des dettes. Les raisons en sont nombreuses. Elles sont d'ordre social, mais elles peuvent aussi être liées au fonctionnement des organisations avec des responsables qui eux-mêmes n'ont pas remboursé.

Le disponible foncier varie donc en fonction des prêts et de la location de terre. Les superficies moyennes disponibles par type d'exploitation sont présentées dans le tableau suivant. On note que seulement 546 exploitations sont concernées. Une des exploitations suivies a vu son unique parcelle retirée suite au non remboursement de ses dettes (cette exploitation a par la suite été retirée de l'échantillon).

La superficie totale irriguée moyenne disponible pour l'ensemble de l'échantillon est de 2,78 ha pour les petites exploitations, 10,26 ha pour les exploitations moyennes et 44,72 ha pour les grandes exploitations. Ce disponible est localisé sur les grands aménagements publics à 62 % pour les petits, 35 % pour les moyens et 10 % pour les grands. Les petites exploitations sont donc, pour la plus grande part, dépendantes du fonctionnement des grands aménagements publics qu'ils soient transférés ou non.

Figure 1: Composition du disponible foncier irrigué moyen selon le type d'aménagement et selon le mode de faire valoir par type d'exploitation.



Ce disponible est constitué à 80 % environ par des terres cultivées en faire valoir direct et à 20 % par des terres empruntées à d'autres producteurs. Les terres avec des « statuts spécifiques » ne représentent qu'un très faible pourcentage du total disponible. La part des terres empruntées est donc en moyenne sensiblement la même quel que soit le type des exploitations. Les terres qui font l'objet de prêts sont en majorité des terres sur aménagements privés (71 % de la superficie), mais elles

représentent environ 20 % des terres recensées par type. Et pour les petites exploitations, ce sont plus de 50 % des terres faisant l'objet de prêts qui sont localisées sur des grands aménagements publics.

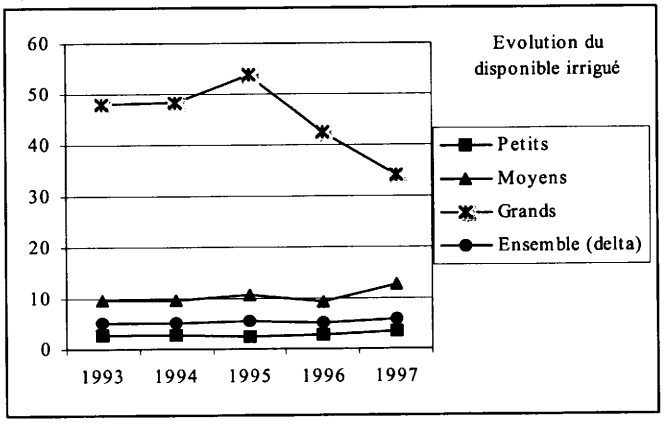
Les terres sont en majorité prêtées ou empruntées sans contrepartie déclarée (prêts gratuits). La rémunération de la terre ne représente donc qu'un coût minime dans les budgets de culture, de ce fait, seul le métayage sera pris en compte. Cependant, dans la réalité, l'emprunt de terre entraîne des obligations plus ou moins précises pour l'emprunteur vis-à-vis du prêteur et qui se traduisent souvent par des dépenses : dons au moment des récoltes, dons d'intrants, prestations réalisées gratuitement, etc.

On note que dans l'inventaire foncier figurent 22 parcelles (185 ha) aménagées mais qui ne sont jamais cultivées. Cette superficie apparaît comme anecdotique si ce n'est qu'elle traduit bien la manière et l'état d'esprit dans lesquels une grande partie des aménagements privés a été réalisée. Dans bien des cas, les terres ont été aménagées sans qu'un minimum de garanties soient prises concernant la sécurité d'approvisionnement en eau, la qualité de l'eau (des terres ont été aménagées pour être irriguées à partir d'un drain), la qualité des sols, etc. D'une manière générale, toutes les superficies aménagées ont été mises en culture au moins une fois, sauf celles qui sont impossible à irriguer : parties trop élevées dans des extensions de grands aménagements (cas rencontrés à Thiagar), parties trop éloignées et/ou trop élevées dans des périmètres privés, zones trop sableuses, etc.

8.1.2. Evolution du disponible irrigué et du taux de mise en valeur

L'analyse de l'évolution du disponible foncier en terre irriguée et de sa mise en valeur se révèle assez délicate à partir des données de l'échantillon dont la composition a été modifiée au cours des cinq années. Par ailleurs, le disponible foncier a été estimé en début d'année agricole alors que la mise en valeur concerne l'ensemble de l'année avec les trois saisons que sont l'hivernage, la saison froide et la saison chaude. Il peut arriver que le producteur ait augmenté son disponible et sa superficie cultivée en cours d'année, dans ce cas le taux de mise en valeur calculé sur la base du foncier en début d'année agricole sera surestimé. Les données détaillées sont présentées en annexe.

Figure 2.: Evolution du disponible foncier irrigué moyen.



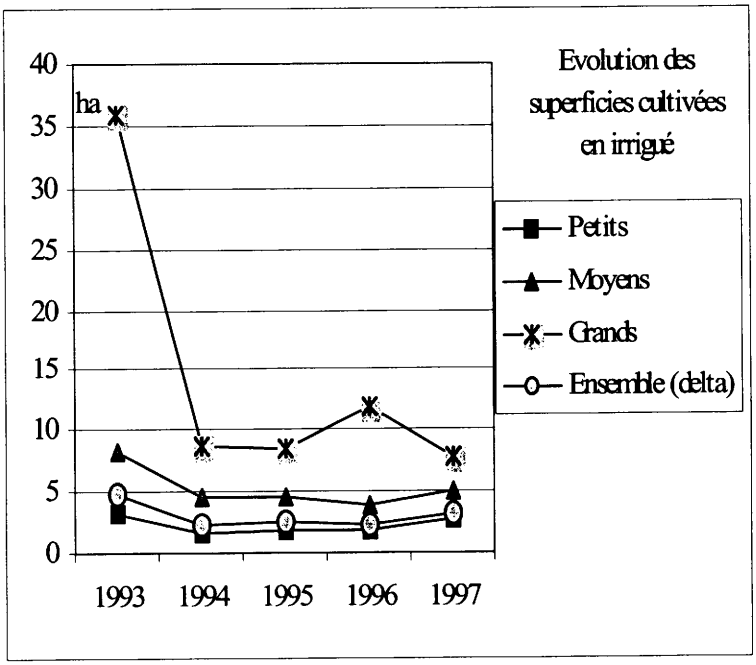
Globalement pour l'ensemble de l'échantillon, le disponible moyen a peu évolué au cours des cinq années, passant, sur la base des données moyennes de l'échantillon, de 5,25 ha à 5,79 ha. La progression concerne les exploitations moyennes et petites. Elle a pour origine essentielle l'extension, par la SAED, du grand aménagement

de Boundoum (plus de 1 000 ha qui avaient été totalement abandonnés depuis de nombreuses années et n'étaient plus comptabilisés dans le domaine aménagé) mais dont l'effet dans la population globale est surreprésenté en raison de la localisation d'une partie de l'échantillon.

Pour les grandes exploitations, le disponible moyen diminue après avoir augmenté en 1994 et surtout en 1995. Le suivi des exploitations agricoles mis en place a débuté alors que la « course à la terre » se terminait (voir chapitre 3). Rares ont été les aménagements privés réalisés après 1993.

On note, cependant, quelques créations notamment sur le Gorom aval par des exploitations agricoles des villages de Diawar et Boundoum et qui expliquent la progression des grandes exploitations entre 1993 et 1995. La baisse qui a suivi est liée d'une part à l'évolution de l'échantillon d'autre part à des prêts de terre et à la segmentation d'une exploitation.

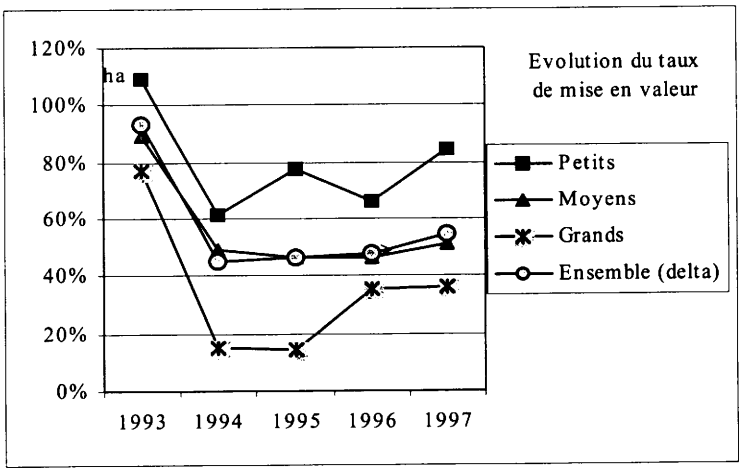
Figure 3. Evolution de la superficie cultivée.



La superficie cultivée moyenne par exploitation agricole a fortement chuté entre 1993 et 1994. Passant globalement de 4,89 ha à 2,33 ha. Cette baisse moyenne traduit les changements radicaux observés durant cette période dans l'environnement économique et institutionnel des exploitations. La plus forte baisse est observée au niveau des grandes exploitations avec un taux de 76 % entre 1994 et 1993. Pour les petites et moyennes exploitations, cette baisse est un peu moins forte mais se situe tout de même à 46 %.

A partir de 1994, la superficie moyenne annuelle cultivée se situe pour les grandes exploitations aux environs de 10 ha, pour les moyennes aux environs de 5 ha et pour les petites aux environs de 2 ha. La légère progression observée pour les petites et moyennes exploitations traduit une « reprise » générale de la production sur les aménagements à gestion collective essentiellement réalisés sur fonds publics.

Figure 4 : Evolution du taux de mise en valeur.



L'évolution du taux moyen de mise en valeur traduit ces changements. En 1993, le taux moyen global était supérieur à 90 %, avec notamment pour les petites exploitations un taux supérieur à 100 % qui indiquait la pratique de la double culture sur certaines parcelles. Cette période était caractérisée par un accès encore facile aux capitaux et par la «pression » de l'encadrement de la SAED sur les paysans pour pratiquer la double culture sur les périmètres réhabilités et transférés. La chute de 1994 a été très forte avec un passage d'un taux de 80 % à moins de 20 % pour les grandes exploitations. Après le « creux » de 1994/1995, on observe un redressement progressif, obtenu en partie, pour les grandes exploitations, par un abandon d'une partie du disponible foncier.

Ces évolutions moyennes cachent en réalité une assez forte disparité. Il faut tout d'abord noter la « sortie » du groupe des riziculteurs de quelques petites exploitations durant la période 1994/1995. Certaines (de toutes petites exploitations) ont perdu la totalité de leur disponible irrigué : leur(s) parcelle (s) a (ont) été retirée(s) par les organisations paysannes pour non paiement des exigibles. Dans l'échantillon, deux cas ont été observés dans la zone de Dagana, avec pour l'un le départ en émigration en Mauritanie du chef d'exploitation à la suite du retrait. Certaines exploitations ont passé plusieurs années sans cultiver. Dans l'échantillon, ceci n'apparaît que de manière très partielle puisque les exploitations sans culture irriguée ont été abandonnées. On note cependant 2 % d'exploitations avec un taux annuel nul. La plupart du temps, le taux nul et les taux très faibles font suite à des taux relativement élevés : après l'exécution d'une double culture, nombreuses sont les exploitations qui ne peuvent pas remettre en culture la superficie disponible à cause de difficultés techniques et/ou financières.

Pour les 41 exploitations pour lesquelles on dispose du suivi sur les 5 ans (soit 6 années de taux de mise en valeur), le taux moyen annuel de mise en valeur est de 57 % avec des variations assez importantes (coefficient de variation de 44 %). Aucune exploitation n'atteint le taux moyen de 100 %.

Globalement dans le delta, l'évolution du taux de mise en valeur à la baisse concerne toutes les productions et saisons de culture, à l'exception des cultures de diversification autres que la tomate en saison froide. Les superficies cultivées sont passées d'environ 25 000 ha en 1993 à 16 500 ha en 1996 soit une baisse de près de 35 %.

La baisse la plus importante concerne la tomate industrielle qui est passée de plus de 1 200 ha en 1994 à 180 ha en 1997. La désaffection des producteurs s'explique par les mauvais résultats obtenus, les problèmes sanitaires et des négociations sur les prix qui n'ont pu aboutir avec les industriels. La baisse de la tomate industrielle n'est que partiellement compensée par les autres cultures.

Tableau 2. Evolution des superficies cultivées par saison et type de spéculation (ha).

Années	Tomate de saison froide	Autres cultures de saison froide	Riz de saison chaude	Riz d'hivernage	Total
1993	691	179	4 566	19 931	25 367
1994	1 237	202	3 126	16 390	20 955
1995	924	197	4 230	13 955	19 306
1996	756	924	2 369	12 478	16 257
1997	180	486	2 743	14 299	17 708

Pour le riz, la baisse la plus forte concerne la saison chaude (près de 50 % entre 1993 et 1996), avec l'abandon de la double culture sur certains aménagements transférés et sur des périmètres irrigués privés (voir infra).

Une des première conséquences de l'évolution de l'environnement économique et institutionnel des exploitations agricoles du delta est la réduction des superficies cultivées avec un quasi-abandon des cultures de tomate industrielle et avec une forte diminution de la culture du riz de saison chaude.

8.1.3. Evolution des revenus des exploitations

Les revenus globaux des exploitations agricoles sont estimés en additionnant les montants des revenus non agricoles obtenus par enquête directe et les montants des revenus agricoles moyens obtenus dans la MCR.

8.1.3.1. Estimations des revenus non agricoles et évolutions

Les revenus non agricoles ne sont disponibles pour les exploitations de l'échantillon qu'à partir de 1994. Ils ont été estimés de manière approximative pour une année écoulée, pour chaque membre de l'exploitation.

Tableau 3 : Revenus non agricoles moyens annuels par type d'exploitation (en 1000 Fcfa).

Types d'EA	1994	1995	1996	1997	Ensemble
Petites	487	549	382	319	424
Moyennes	506	453	366	371	422
Grandes	725	894	1 178	990	958
Ensemble	497	544	403	348	440

Les revenus non agricoles moyens des petites et des moyennes exploitations sont assez proches avec environ 425 000 Fcfa par an. Ils ont tendance à diminuer sur la période pour passer de 500 000 Fcfa en 1994 à moins de 375 000 Fcfa en 1997. Les grandes exploitations ont des revenus non agricoles en moyenne deux fois plus élevés avec 950 000 Fcfa/an et ils ont tendance à augmenter.

En plus de l'effet lié à l'évolution de l'échantillon, on observe que la part des activités de services et celles des salaires liés aux activités agricoles ont diminué pour les exploitations petites et moyennes alors que la part des prestations de service a augmenté pour les grandes exploitations. La baisse d'activité de la production agricole a été la plus forte au niveau des grandes exploitations avec comme conséquences d'une part, une baisse des revenus pour les autres types d'exploitations qui ont vu leurs activités de services et les travaux salariés baisser et d'autre part, une augmentation de l'activité de prestation de service des grandes exploitations.

Tableau 4 : Revenus non agricoles annuels moyens par type d'exploitation (en K Fcfa).

		Ensemble échantillon			Exploitations avec revenu NA		
		Petites	Moyennes	Grandes	Petites	Moyennes	Grandes
Effectif des EA		233	188	42	181	124	29
Part des EA avec revenu NA					78%	66%	69%
Personnes présentes par EA	moy	11,36	16,78	20,76	11,42	17,59	22,00
	cv	*45%*	*43%*	*45%*	*46%*	*43%*	*42%*
Nbre de ménage par EA	moy	1,34	1,86	2,07	1,36	2,03	2,24
	cv	*52%*	*58%*	*59%*	*53%*	*58%*	*58%*
Revenu NA par exploitation	moy	412	424	958	530	643	1 387
	cv	*117%*	*148%*	*191%*	*92%*	*105%*	*149%*
Revenu NA par personne présente	moy	41	25	35	53	38	51
	cv	*119%*	*145%*	*156%*	*93%*	*103%*	*117%*
Revenu NA par ménage	moy	325	249	377	419	378	545
	cv	*121%*	*173%*	*156%*	*96%*	*128%*	*117%*

* Revenu NA = revenu non agricole. EA= Exploitation agricole. Moy. = moyenne. cv = Coefficient de variation.

Comme cela a été observé dans l'analyse faite à partir des données du recensement, il existe une forte variabilité entre les exploitations vis-à-vis de ces revenus. Dans l'échantillon, 28 % des exploitations déclarent ne pas avoir d'autres revenus que ceux issus de l'agriculture. C'est dans le groupe des petits qu'il y a le plus fort taux d'exploitations avec au moins un revenu non agricole (78 % contre 69 % pour les grandes et 66 % pour les moyennes). Les coefficients de variation sont élevés (supérieurs à 100 %). Les revenus NA moyens par personne présente sont plus élevés pour les petites exploitations (41 000 Fcfa/an/pers.) que pour les grandes et moyennes exploitations (respectivement 35 000 Fcfa/an/pers. et 25 000 Fcfa/an/pers.) en raison de la part plus importante de petites exploitations disposant de revenus NA et d'une population moindre. La détermination du revenu NA moyen par ménage place en tête les grandes exploitations car la taille moyenne d'un ménage y est nettement plus élevée.

Les traitements effectués pour les seules exploitations qui disposent d'au moins un revenu non agricole, ne font pas apparaître de différence significative. Les montants moyens sont plus élevés avec notamment des revenus NA par personne qui se situent aux environs de 50 000 Fcfa pour les grandes et petites exploitations et de 38 000 Fcfa pour les moyennes.

Ces montants de revenus moyens non agricoles apparaissent comme nettement inférieurs à ceux obtenus par J.M. Sourisseau[1] dans le cadre des enquêtes de budgets des ménages qu'il a menées dans le delta en 1998 sur un échantillon de 12 exploitations agricoles. Selon ses travaux, toutes les exploitations agricoles disposent de revenus non agricoles et ceux-ci se situent dans une fourchette de 285 000 Fcfa à 3 500 000 Fcfa/an/exploitation, soit entre 33 000 et 200 000 Fcfa/an/pers. (pour une moyenne de 90 000 Fcfa/pers. pour un échantillon de 9 exploitations). Les différences enregistrées proviennent du mode de détermination du revenu non agricole et de la précision dans les relevés.

L'importance des revenus non agricoles reflète pour les exploitations une stratégie de diversification du système de production. Cependant une part importante de ces revenus est directement liée à la production agricole irriguée[2] (salaires d'agro-industries ou d'organisations paysannes, prestations de services, etc.) avec approximativement 40 %, 50 % et 75 % des revenus non agricoles des petites, moyennes et grandes exploitations. Cette diversification s'inscrit donc dans le cadre plus global d'une économie régionale spécialisée dans l'agriculture irriguée. On note que ce sont les petites exploitations qui ont le plus d'activités non directement liées à l'agriculture avec, en particulier, les activités de commerce et d'artisanat.

8.1.3.2. Les revenus globaux

Les revenus agricoles par type d'exploitation sont obtenus au niveau des MCR calculées pour chacune des années (voir chapitre suivant).

Tableau 5 : Evolution des revenus agricoles moyens (résultats de la MCR) en 1 000 Fcfa.

	1993	1994	1995	1996	1997	1993-97
Petits	181	213	303	171	276	230
Moyens	454	618	660	488	579	561
Grands	2 710	1 682	2 241	1 555	797	1 774
Ensemble	297	320	416	261	339	327

Les revenus moyens agricoles directement issus des productions irriguées sont faibles, en valeur absolue et comparativement aux revenus non agricoles, avec des variations inter-annuelles fortes.

[1] Communication orale des premiers résultats à paraître dans le cadre d'une thèse à l'Université de Nanterre.
[2] Ceci est confirmé par les données de J.M. Sourrisseau qui observe qu'en moyenne, sur son échantillon, 50 % des revenus non agricoles des exploitations proviennent de salaires et de rémunérations de prestations obtenus dans le cadre d'activités agricoles.

Le revenu global des exploitations reste faible et se situe en moyenne sur la période étudiée entre 700 000 Fcfa/an et 1 000 000 Fcfa/an.

Tableau 6. Evolution des revenus globaux moyens (en 1 000 Fcfa).

Revenus globaux	1994	1995	1996	1997	1994-97	Evolution 1994 -97	Moyenne par personne
Petits	700	853	553	595	*654*	*-7%*	*58*
Moyens	1 124	1 113	854	950	*983*	*-13%*	*59*
Grands	2 407	3 134	2 733	1 787	*2 732*	*13%*	*132*
Ensemble	819	963	666	688	*769*	*-6%*	*60*

La part des revenus tirés directement de l'agriculture irriguée - et essentiellement de la riziculture - ne représente en moyenne que 42 % du revenu total et seulement 35 % pour les petites exploitations. Comme on le verra plus loin, l'agriculture irriguée génère de nombreuses activités d'amont et d'aval qui permettent aux exploitations de compléter les revenus issus directement de la production.

Les revenus globaux des exploitations agricoles sont faibles et se situent en moyenne, sur la période étudiée, à 655 000 Fcfa pour les petites exploitations, 1 000 000 Fcfa pour les exploitations moyennes et 2 730 000 Fcfa pour les grandes. Les années 1995 et 1996 apparaissent comme les moins favorables. Les montants globaux ci-dessus sous-estiment le revenu notamment en raison de la non prise en compte de diverses activités de complément (par exemple la basse cour, le petit artisanat, etc.) ou d'activités ponctuelles et par la tendance des producteurs à sous-estimer les revenus non agricoles dans leurs déclarations. Ce sont, cependant, de bons indicateurs d'une situation relativement difficile pour les paysans qui ne disposent que d'un faible revenu moyen équivalent à 65 000 Fcfa par mois et pour les petites exploitations de seulement 55 000 Fcfa par mois.

8.2. La conduite de la riziculture sur les périmètres irrigués

Les enquêtes de suivi des exploitations agricoles ont permis de constituer une véritable base de données de budgets de culture du riz pour les cinq années concernées. Ces informations sont traitées puis utilisées pour le remplissage des comptes de production dans la MCR. Elles permettent également une analyse plus technique visant à mieux cerner les pratiques des producteurs et leurs évolutions, notamment, en réaction aux changements de l'environnement économique et institutionnel. Ce sont ces pratiques qui déterminent les coûts et en final les marges dégagées et les revenus agricoles des exploitations.

8.2.1. Les recommandations de la recherche et du développement

Comme le mentionne P.Y. Le Gal, « *les itinéraires techniques rizicoles pratiqués dans le delta se caractérisent par une large substitution du capital au travail, originale pour l'Afrique de l'Ouest* » (P.Y. Le Gal, 1995). Les principales opérations culturales que sont la préparation du sol et la récolte sont largement mécanisées. Les techniques les plus couramment utilisées sont celles qui minimisent le temps de travail avec un semis direct au lieu du repiquage et un désherbage chimique.

Les principales recommandations de la recherche et du développement pour la riziculture irriguée dans le delta ont été résumées et présentées par P.Y. Le Gal (op. cit.) dans un tableau reproduit ci-dessous. Ces recommandations ont été largement vulgarisées par le dispositif d'encadrement de la SAED quelle que soit la zone, le niveau technique des producteurs ou le type d'aménagement. Elles étaient couramment appliquées au début des années 90 ; plusieurs études effectuées avant la dévaluation ont montré que les doses moyennes appliquées étaient proches des doses recommandées en particulier pour les engrais (SAED-CSE, 1991a, Le Gal, 1992a, Bélières *et al.*, 1994).

Comme indiqué au chapitre 3, dans le delta, deux saisons sont favorables à la culture du riz avec les variétés actuellement disponibles, la saison des pluies (hivernage) et la saison chaude, rendant possible la double culture de riz. Cette technique constitue l'un des principaux moyens recommandés pour l'intensification. Depuis la fin des années 80, elle fait partie intégrante des différents modèles culturaux utilisés dans les analyses économiques qui accompagnent et « valident » la plupart des projets de création ou de réhabilitation d'aménagements agricoles. Le meilleur exemple en est donné par le PDRG où le coefficient d'intensité culturale (proportion de double culture annuelle) programmé à l'horizon 2002 pour toute la vallée est de 1,5 sur l'ensemble des superficies aménagées (GERSAR-CACG, et al., 1991).

Dans le delta[3], la riziculture de saison chaude, et donc la double riziculture, a été rendue possible avec la mise en service des grands barrages et plus particulièrement celui de Diama qui empêche la remontée de la langue salée. De nombreux travaux de recherche ont été conduits sur ce thème, ils ont mis en évidence la faisabilité technique de la double riziculture mais aussi les nombreuses contraintes existant pour son adoption et sa généralisation (voir notamment les travaux de J.Y. Jamin et P. Y. Le GAL)[4]. Si la riziculture de saison chaude s'est effectivement développée dans les années 90, la double culture est restée marginale et dans le delta elle n'a pas jamais dépassé 1 500 ha (Le Gal, 1995) à 2 000 ha (SAED-DPDR, 1996b). En fait, sa réalisation par les producteurs est le plus souvent directement liée à une forte pression des services de la SAED ce qui a fait écrire à P. Y. Le Gal que la

[3] Et en dehors de la zone des anciens casiers de Richard-Toll (aujourd'hui CSS) où la retenue constituée par le lac de Guiers permettait l'irrigation toute l'année.

[4] (J.Y. Jamin et J. Caneill, 1983, J.Y. Jamin, 1986, P.Y. Le Gal, 1989, P.Y. Le Gal, 1992b, P.-Y. Le Gal, 1993a, Le Gal, 1995).

pratique de la double riziculture sur les aménagements réhabilités et transférés du delta était « *une innovation suggérée, acceptée collectivement mais mal intégrée aux logiques individuelles* » (P.-Y. Le Gal, 1993b).

Tableau 7. Recommandations techniques des services de recherche et de développement pour la riziculture irriguée dans le delta.

Opérations	**Recommandations**
Préparation du sol	* Double passage d'offset croisé, effectué à sec. * Non travail du sol possible, une campagne sur deux ou trois si bonne maîtrise des adventices et des repousses (désherbage total en prélevée).
Semis	* Semis direct en prégermé à la volée, dans une lame d'eau de 3 à 7 cm. Ce type de semis permet au riz de lever plus rapidement que les adventices. * Dose : 120 kg/ha. * Dates : juillet août pour la campagne de saison des pluies (l'hivernage). 15 février – 15 mars en saison sèche chaude. * Variétés : 100 à 120 jours en saison des pluies : IKP, KSS. 120 à 130 jours en saison des pluies : JAYA.
Gestion de l'eau	* Irrigation par lame d'eau, de hauteur variable selon le stade du riz (de 5 à 15 cm). * Premier assec : 5 jours après semis pour faciliter l'enracinement et la levée des plantules. * Second assec : au premier désherbage chimique et apport d'urée. * Troisième assec : au second apport d'urée (éventuellement second désherbage). * Dernier assec : 15 à 20 jours avant maturité et récolte.
Désherbage chimique	* Propanyl : 10 l/ha, post levée, stade 2 à 3 feuille des adventices (graminées, dicotylédones et jeunes cypéracées). * Bentazone : 8 l/ha efficace sur cypéracées, utilisé avec le propanyl (Basagran PL2). * 2,4D (appelé weedone) : 2,5 l/ha efficace sur cypéracées. * Paraquat : (Gramoxone) : riz sauvages annuels, en pré-semis. * Glyphosate (Roundup) : riz à rhizome, pré-semis. * Molinate (Ordam) : anti-graminées, pré-semis. Les doses indiquées ci-dessus sont celles des produits commerciaux disponibles sur le marché local. La date de traitement doit normalement tenir compte du stade des adventices (2 à 3 feuilles en général) mais, en pratique, il est conseillé aux paysans de traiter 20 jours après semis. En post levée, il est toujours conseillé d'assécher la rizière, ces herbicides étant des produits de contact.
Fertilisation	* Apports totaux préconisés (kg/ha) : 120 N - 60 P_2O_5 – 0 K_2O. * Fumure de fonds : 125 kg/ha de diphosphate d'amoniac (DAP : 18-46-00). * Fumure de couverture : 250 à 300 kg/ha d'urée, 2/3 au tallage et le reste à l'initiation paniculaire ; épandage sur rizière en boue ou dans une mince lame d'eau. En pratique, il est conseillé aux paysans du delta d'épandre 150 à 200 kg/ha d'urée en deux apports : premier apport 30 jours après semis, second apport 60 jours après semis, dates convenant à une variété de type Jaya en saison des pluies.
Défense des cultures	* Infestations encore peu sensibles, essentiellement des foreurs de tige. * Traitements chimiques à base de furadan, diazinon, lindane ou thimul 35. * Epandages à raison de 2 kg/ha de matière active, à la levée, au tallage et éventuellement à l'épiaison.

Extrait de (Le Gal, 1995) (établit à partir de diverses autres sources : Poisson, Aubin, ISRA, Ndiaye et Le Gal).

Vis-à-vis de ces recommandations et suggestions techniques et d'un environnement en mutation, les producteurs ont fait évoluer leurs pratiques culturales avec notamment des effets directs sur les coûts de production et des incidences sur toute l'économie régionale (voir chapitre 10).

8.2.2. Les pratiques culturales des paysans et leurs évolutions

Plusieurs études ont été menées sur les pratiques des producteurs depuis la fin des années 80[5]. Les résultats présentés ici viennent donc en complément des travaux antérieurs. Ils présentent l'avantage d'être issus d'enquêtes réalisées pendant une période de 5 années consécutives (1993-1997). L'analyse des pratiques est faite ici par rapport aux recommandations de la recherche et du développement. Les données de l'échantillon sont analysées globalement et selon les types d'aménagement ou d'exploitants quand cela apparaît pertinent.

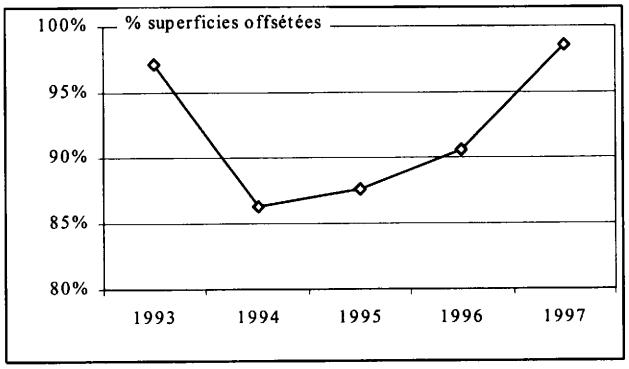
Il existe souvent un décalage important entre le « suivi-évaluation » et la « planification » des projets hydro-agricoles. Les itinéraires techniques types et autres normes utilisées pour élaborer les projets et effectuer les analyses de faisabilité sont très nettement différents des résultats effectivement observés. Un point particulier traitera de la comparaison des évolutions des résultats théoriques obtenus par calcul à partir des normes couramment utilisées et des résultats observés.

8.2.2.1. La préparation et le travail du sol

Pour la préparation du sol, la pratique la plus courante consiste à effectuer un seul passage d'offset à sec, à une profondeur de 10 à 15 cm. Elle résulte des simplifications successives depuis la combinaison d'un labour suivi d'un passage de rouleau et d'offset réalisé à la SDRS puis au double offsetage réalisé par la SAED (Le Gal, 1995).

[5] Parmi les travaux les plus importants il faut mentionner : les travaux de l'équipe Système de l'ISRA à la fin des années 80 et au début des années 90 (travaux de M. Ndiaye, P.Y. Le Gal, M. Havard, T. BA, etc.), les travaux de la SAED que nous avons en grande partie initié, auxquels nous avons largement participé et qui portent sur la période 1991 – 1997 et les travaux menés par le CIRAD suite à la dévaluation avec deux études (J.-L. Fusiller, et al., 1995, L. Liagre, 1997). Ces travaux ont été largement utilisés pour de nombreuses analyses sur la filière riz au Sénégal et notamment celles menées par l'UPA sur finacement de l'USAID (J. Metzel, 1998, T.F. Randolph, 1997a, T.F. Randolph, 1997b, T.F. Randolph, 1998) , de l'ADRAO et de l'AFD (R. Hirsch, 1996, R. Hirsch, 1998).

Figure 5. Evolutions de la superficie offsetée en % des normes recommandées par la recherche et le développement (voir données détaillées en annexe).

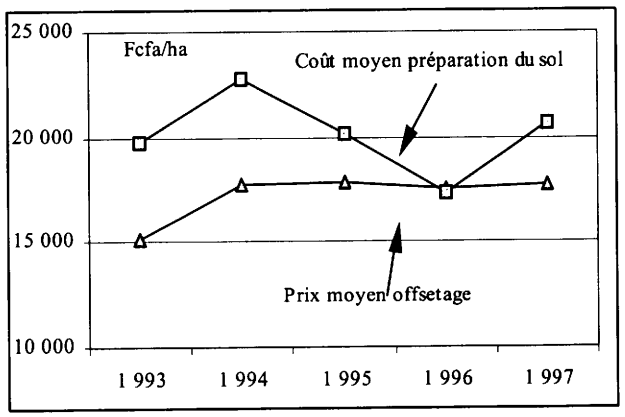


Globalement sur l'échantillon des parcelles suivies, la moyenne pondérée de la superficie offsetée est toujours inférieure à 1 ha. La part des superficies non travaillées a évolué sur la période avec une forte baisse entre 1993 et 1994 (passage de 3 % en 1993 à 14 % en 1994), puis un redressement progressif pour atteindre seulement 1 % en 1997. Certains producteurs font l'impasse sur la préparation du sol en raison de problèmes de financement de la campagne, d'un manque d'engins ou de retard dans le calendrier cultural. Ceci constitue rarement un choix délibéré.

L'offsetage est réalisé, comme pour la plupart des autres opérations culturales mécanisées, sous forme de prestation payée à une entreprise de travaux agricoles (de type collectif ou privé). Le prix moyen (moyenne pondérée) de la prestation a légèrement augmenté après la dévaluation puis s'est maintenu sur le reste de la période. En final l'augmentation est faible (17 % entre 1993 et 1997).

La faiblesse des augmentations peut s'expliquer de diverses façons. La baisse de la superficie cultivée sur la période maintient un niveau élevé de concurrence et ne permet pas aux entrepreneurs d'appliquer les tarifs qu'ils avaient annoncés juste après la dévaluation (20 000 Fcfa/ha)[6].

Figure 6. Evolutions du prix moyen de l'offsetage et du coût moyen de la préparation su sol.



Une partie du matériel est sous le contrôle des organisations paysannes avec des responsables qui n'utilisent pas toujours des critères économiques ou financiers pour prendre des décisions sur les prix de vente à appliquer. Dans certaines organisations, les mauvais résultats obtenus par les paysans en 1994 et 1995 ont servi d'arguments aux responsables villageois pour ne pas augmenter les tarifs (ceci est également vrai pour les travaux de récolte). Enfin,

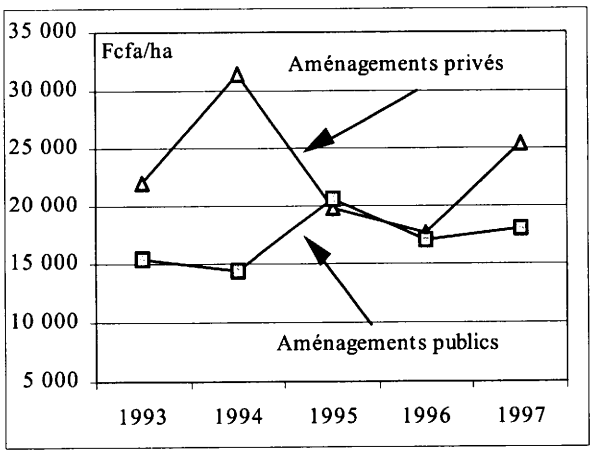
[6] Sur la base des données du recensement du matériel agricole dans la délégation de Dagana, la capacité de travail déterminée à partir des tracteurs et pulvériseurs en état de fonctionnement représentait environ 150 % des superficies effectivement cultivées en 1995 (SAED-DPDR, 1995, SAED-DPDR, 1997a)

l'essentiel du matériel a été acquis avant dévaluation, jusqu'à cette période les marges étaient « confortables » et les gestionnaires ou propriétaires n'ont répercuté que l'augmentation des consommations intermédiaires. Il est probable que les prix augmenteront plus fortement avec le renouvellement des équipements.

Alors qu'ils font partie des recommandations, le labour et le double offsetage ne sont pratiqués que très rarement et uniquement dans un objectif de lutte contre les mauvaises herbes. Dans l'échantillon, ces pratiques ne concernent qu'entre 1 % et 2 % de la superficie annuellement cultivée, alors qu'elles étaient courantes avant le désengagement de la SAED. Les autres activités de préparation du sol concernent la reprise des diguettes et du planage et la réfection de l'aménagement dans le cas des aménagements sommaires (PIP, PIV et extension).

Les évolutions des coûts moyens pour la préparation du sol et du prix moyen de l'offsetage (voir figure 7) font apparaître une tendance des producteurs à réduire le plus possible les charges. Ainsi, en 1996, pour notre échantillon, le coût total moyen pour la préparation du sol (moyenne pondérée par les superficies) était équivalent au prix moyen de l'offsetage traduisant ainsi une baisse des opérations culturales et notamment des opérations autres que l'offsetage.

Figure 7 : Evolution du coût moyen de la préparation du sol selon le type d'aménagement.



Les producteurs ont réduit les dépenses pour des travaux jugés pas toujours indispensables. Ainsi, sur les périmètres privés, de nombreux producteurs n'ont pas fait effectuer de travaux de réfection ou de reprise de l'aménagement (Liagre, 1997). L'évolution comparée des coûts moyens selon le type d'aménagements privés ou publics dans l'échantillon fait apparaître cette tendance avec un différentiel entre les coûts moyens qui était pratiquement nul pour les années 1995 et 1996. Sur ces aménagements, les opérations de réfection ont été minimes durant ces deux années (alors qu'elles avaient été importantes en 1994, notamment, avec la création de nouveaux périmètres privés par les paysans de la zone du delta central) et les superficies cultivées sans offsetage ont été proportionnellement plus importantes que sur les aménagements publics (respectivement 15 et 12 % des superficies non travaillées sur les AHA privés contre 10 % et 8 % sur les AHA publics). En 1997, l'écart apparaît à nouveau.

Ainsi, les producteurs ont, au cours des années les plus difficiles, réduit de manière significative les charges de cultures en faisant l'impasse sur certaines opérations de préparation des sols. Ce comportement va être observé pour toutes les opérations culturales de l'itinéraire technique.

8.2.2.2. Semis et variétés.

Dans le delta, l'installation de la culture est réalisée par semis direct des graines prégermées épandues à la volée dans une lame d'eau. Cette opération est effectuée manuellement, les tentatives d'introduction de semoirs ayant échoué (Wanders 1974, cité par Le Gal, 1995). Le repiquage pratiqué dans la moyenne vallée n'est pas ici utilisé à l'exception de quelques aménagements de la zone de Mbane en bordure du Lac de Guiers.

Les meilleures périodes pour les semis ont été déterminées pour chacune des variétés utilisées en fonction notamment des risques de stérilité (par simulation avec le logiciel RIDEV de l'ADRAO).

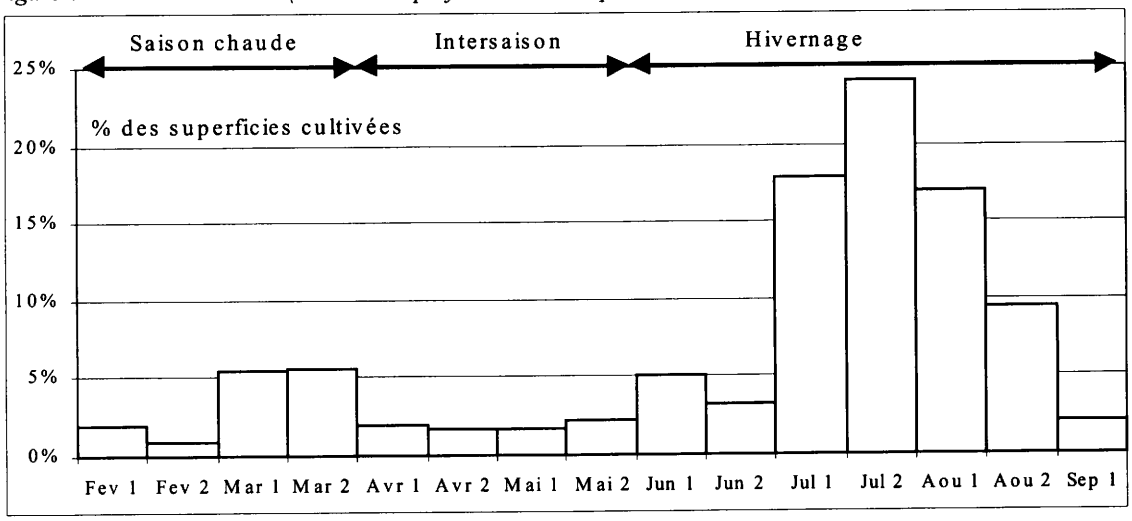
Tableau 8. Estimation par simulation des longueurs de cycle et dates limites de semis pour quelques variétés, source (Le Gal, 1995).

Variétés	Aiwu	IKP	IR1529	Jaya
Saison sèche chaude :				
Longueur de cycle (jours)	120	126	131	136
Date limite supérieure de semis	15 février	01 février	01 février	15 janvier
Hivernage :				
Longueur de cycle (jours)	105	112	114	120
Date limite supérieure de semis	01 septembre	01 septembre	01 septembre	15 août

Les observations montrent de grandes variations dans les dates de semis. Les écarts par rapport aux recommandations sont importants. Les semis sont effectués pratiquement toute l'année comme le fait apparaître la figure ci-dessous, avec l'existence d'une nouvelle saison de culture baptisée « intersaison » par les producteurs pour des semis pratiqués d'avril à mai.

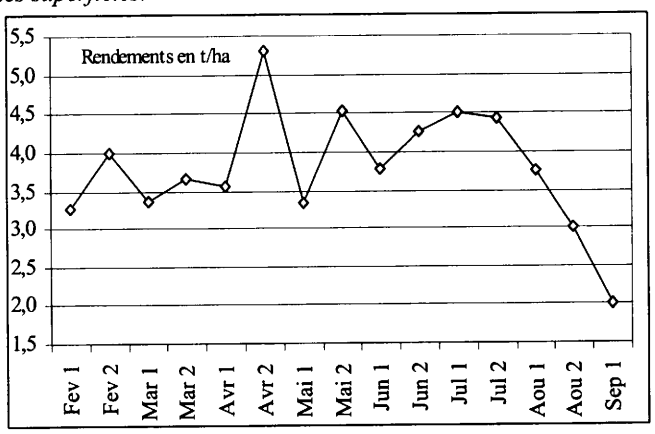
Les périodes de semis recommandées sont mal respectées ; la variété la plus utilisée étant Jaya, les semis d'hivernage ne devraient pas dépasser le 15 août et ceux de la saison chaude le 15 janvier. En prenant comme périodes les plus favorables aux semis du 1er février au 15 mars pour la saison chaude et du 25 juin au 15 août pour l'hivernage, on constate que 66 % des superficies étaient semées durant cette période en 1993 contre 78 % en 1996 puis 75 % en 1997 (voir détails par année en annexe). Le décalage des semis est plus important les années où les superficies mises en cultures sont les plus importantes. C'est donc pour pallier les différents problèmes d'organisation, de disponibilité des matériels et des financements que les paysans retardent ou décalent les semis.

Figure 8. Périodes de semis (en % des superficies cultivées pour l'ensemble de l'échantillon).



Ces décalages ont des effets sur les productions obtenues comme on peut l'observer sur le graphique ci-dessous.

Figure 9. Rendements moyens (sur superficies récoltées) selon les périodes de semis (moyennes pondérées par les superficies.

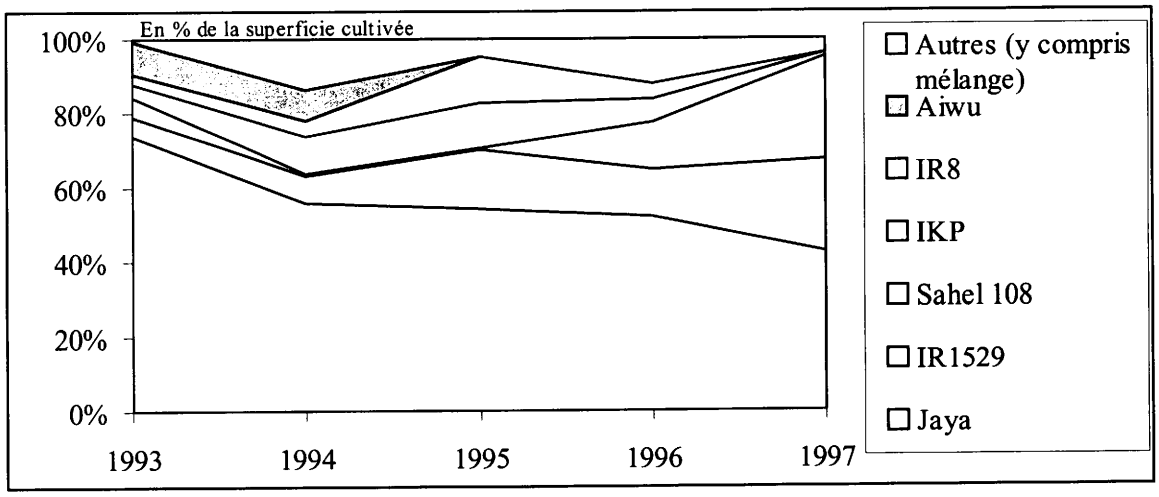


Les rendements moyens selon les classes de dates de semis, pour toutes les années confondues, indiquent une forte baisse des rendements pour les semis effectués en août et septembre.

Pour l'hivernage, la meilleure période va du 15 juin au 31 juillet. Pour les autres saisons, les données sont moins nombreuses et les rendements moyens présentent des variations assez fortes (coefficient de variation aux environs de 50 %), les résultats ne sont donc pas très représentatifs. On observe cependant de fortes variations (entre 3 et 5 t/ha) d'une quinzaine à l'autre. La deuxième quinzaine du mois d'avril (et dans une moindre mesure celle du mois de mai) sont caractérisées par un rendement moyen élevé, confirmant ainsi les déclarations de producteurs à propos des bons résultats obtenus avec l'intersaison.

Les variétés utilisées par les producteurs ont évolué sous les effets de la réduction des superficies cultivées en saison chaude, de l'introduction de nouvelles variétés performantes et de la privatisation de la commercialisation qui modifie la demande.

Figure 10. Evolution des variétés utilisées (en % de la superficie cultivée).



La variété Jaya est la plus largement utilisée dans le delta, même si son importance n'a cessé de décroître de 1993 (73 % des superficies cultivées) à 1997 (43 % des superficies), au profit de IR 1529 et Sahel 108. La première de ces variétés (IR 1529) doit son net développement à la prise en compte de la qualité du paddy et du riz par les producteurs à la demande des transformateurs et consommateurs. La deuxième (Sahel 108) a été mise au point et agréée récemment (homologation en 1994) et sa diffusion a rencontré un véritable succès auprès des producteurs en raison à la fois de sa bonne productivité et de ses qualités organoleptiques.

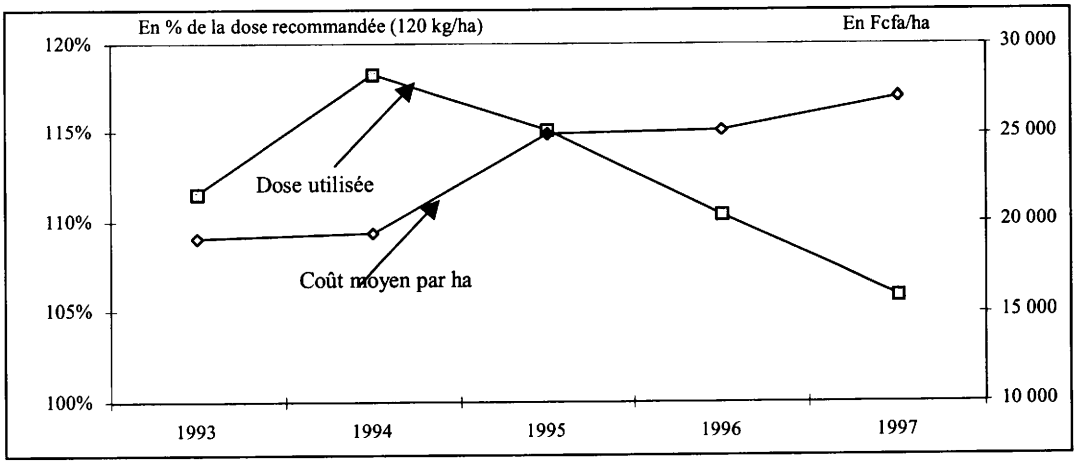
Certaines variétés ont presque disparu comme par exemple AIWU qui était essentiellement cultivée en saison chaude dans la zone de Thiagar et pour la double culture ou la variété Sipi. Elles n'étaient d'ailleurs pas homologuées.

La suprématie de Jaya[7] était, et reste, liée à ses qualités agronomiques (bon rendement avec un potentiel estimé à 12 t/ha) et organoleptiques (poids du grain élevé, rendement au décorticage intéressant et goût apprécié par les consommateurs de la vallée), mais aussi aux difficultés d'approvisionnement en semences certifiées de qualité auxquels les producteurs sont confrontés.

Le graphique ci-dessous fait apparaître un recours moins important aux semences sélectionnées juste après la dévaluation avec pour objectif de compenser le pouvoir germinatif plus faible du paddy auto-fourni par une augmentation des doses utilisées. Par la suite, la dose de semence va régulièrement baisser pour atteindre près de 105 % de la dose recommandée, traduisant un recours de plus en plus important aux semences sélectionnées.

[7] Pour la période concernée, cette variété a oocupé 55 % de l'ensemble des superficies rizicultivées.

Figure 11. Evolution des doses de semences utilisées (en % de la dose recommandée) et du coût moyen par hectare.



Le coût moyen par hectare des semences suit une évolution opposée. Après la dévaluation, le coût stagne (moins de semences certifiées) puis progresse régulièrement en raison du recours plus important aux semences sélectionnées et de leur augmentation de prix.

8.2.2.3. Fertilisation et désherbage chimiques

Le recours aux engrais chimiques et à l'épandage de désherbants chimiques est très largement répandu dans le delta, même si les recommandations concernant les doses et les modalités d'application sont plus ou moins bien respectées.

Sans entrer dans le détail des modalités des apports d'engrais, on peut noter que les producteurs n'apportent pratiquement plus de DAP en fumure de fonds (8 % des parcelles seulement) car ils considèrent que l'engrais profite alors plus aux mauvaises herbes qu'au riz et que les pertes sont importantes. Le plus souvent, le DAP est apporté en couverture avec le premier épandage d'urée. Pour l'urée, dont les apports fractionnés en deux ou trois épandages sont des thèmes de vulgarisation déjà anciens, plus du tiers des producteurs ne réalisent pas ce fractionnement (SAED-DPDR, 1996b). On notera que pour l'ensemble de notre échantillon de parcelles, seules 27 parcelles n'ont pas reçu d'apport d'engrais chimique soit un peu moins de 2 % des parcelles. Les producteurs privilégient l'urée dont l'effet sur la végétation, et en final la récolte, est facile à constater puisque seulement 33 parcelles de l'échantillon de parcelles n'ont pas reçu d'urée (soit 2,1 %) contre plus de 11 % qui n'ont pas reçu de DAP.

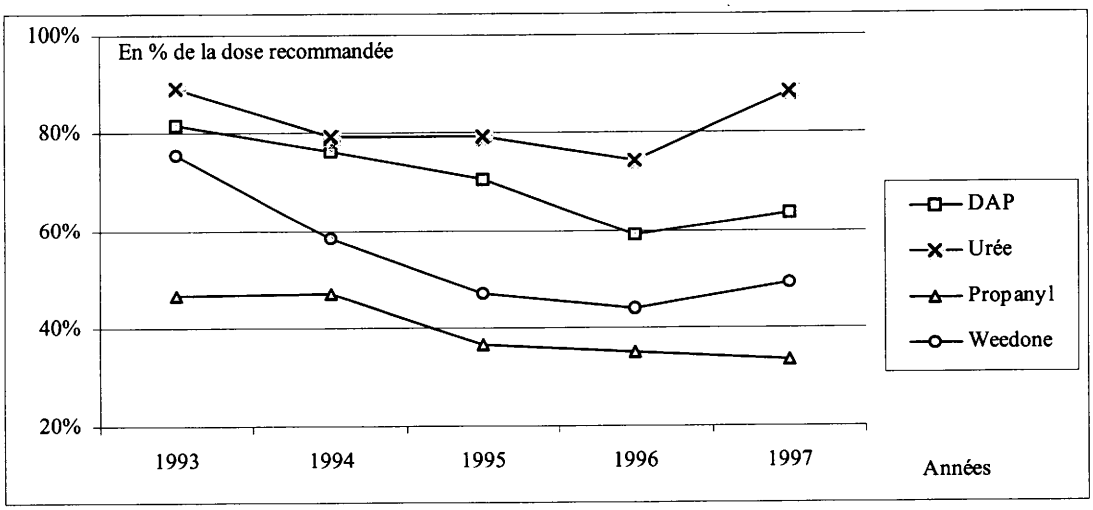
L'une des principales contraintes de la riziculture irriguée est la prolifération des mauvaises herbes qui diminue considérablement les rendements par phénomène de compétition. L'utilisation d'herbicides est indispensable en cas de semis direct car le contrôle manuel des mauvaises herbes est très difficile. Le

désherbage chimique est donc une pratique très courante dans le delta et la vallée du fleuve Sénégal : dans notre échantillon, seules 90 parcelles (soit seulement 6 %) n'ont reçu aucun traitement.

Les doses de produits chimiques (Propanil et Weedone) appliquées sont généralement faibles par rapport aux recommandations. La période d'application des produits se rapproche des recommandations. Cependant, les conditions optimales d'application ne sont pas respectées. Ils sont souvent épandus sans soins et sans qu'un assec n'ait été réalisé (et notamment sur les parcelles des aménagements privés qui ne disposent pas de système de vidange) ce qui diminue fortement leur efficacité.

Avant dévaluation, les doses moyennes d'engrais utilisées par les producteurs étaient assez proches des doses recommandées : pour le DAP 102 kg/ha pour une dose recommandée de 120 kg/ha et pour l'urée de 223 kg/ha pour une dose recommandée de 250 kg/ha. Elles étaient nettement plus faibles pour les désherbants et en particulier pour le propanyl.

Figure 12. Evolutions des doses moyennes d'intrants appliquées en % des normes recommandées (voir données détaillées en annexe).



Les réactions des producteurs aux changements de leur environnement et en particulier à la dévaluation et au durcissement des conditions d'accès au crédit se sont concrétisées par une diminution des superficies cultivées (voir supra) et par une réduction importante des consommations intermédiaires jusqu'en 1996.

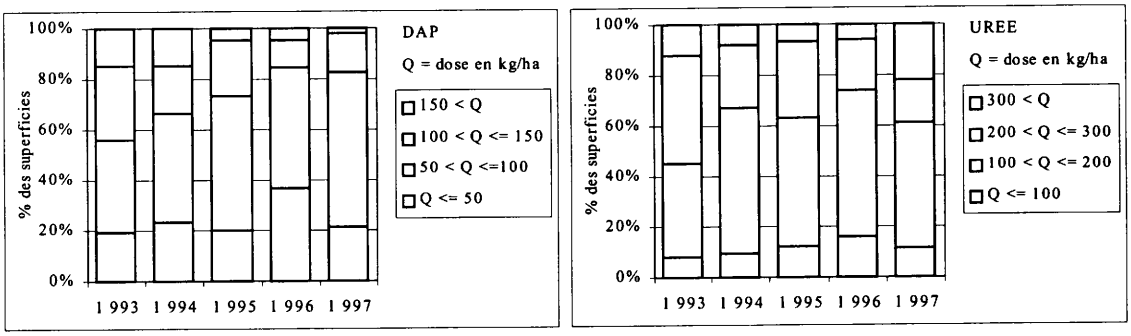
En 1994, les producteurs ont fortement réduit les quantités d'intrants utilisées. Les baisses les plus fortes ont concerné les désherbants (propanyl et weedone) et le DAP. La baisse s'est prolongée jusqu'en 1996 avec, cependant, une intensité moindre notamment pour l'urée dont la dose ne diminue presque pas. Les doses moyennes minimum ont atteint des niveaux relativement bas par rapport aux

doses recommandées : environ 40 % pour les désherbants, 60 % pour le DAP et un peu moins de 80 % pour l'urée.

En 1997, on observe une hausse des doses moyennes utilisées, ce qui est valable pour l'ensemble des intrants, l'augmentation la plus significative étant celle de l'urée qui passe de moins de 75 % de la dose recommandée en 1996 à près de 90 % en 1997.

Ces évolutions des doses moyennes de 1993 à 1996 correspondent à une réduction des consommations intermédiaires et en particulier des doses les plus élevées. A ce titre, l'évolution des doses d'engrais est la plus significative. Si l'on analyse la distribution des superficies selon des classes de doses de Dap et d'Urée, on constate une forte diminution des superficies avec de fortes doses d'engrais jusqu'en 1996. La part des superficies avec plus de 150 kg/ha de Dap est passée de 15 % en 93 à 2 % en 97 ; celle avec plus de 300 kg/ha d'urée est passée de 12 % à 6 %, mais en 1997, contrairement au Dap, on enregistre une forte augmentation avec 22 % de la superficie qui ont reçu plus de 300 kg d'urée. A l'inverse, la part des superficies avec peu d'engrais augmente, mais dans des proportions moindres en particulier pour le DAP.

Figure 13. Evolutions de 1993 à 1997 de la distribution des superficies selon des classes de doses d'engrais appliquées.



En 1997, alors que la reprise semble bien amorcée, 83 % de la superficie cultivée reçoivent des doses de DAP inférieures à 100 kg/ha contre 56 % en 1993. Les doses d'urée comprises entre 100 et 200 kg/ha, concernent 50 % de la superficie en 1997 contre seulement 37 % en 1993.

L'évolution se manifeste donc par une baisse significative générale des doses mais aussi par une réduction des consommations les plus élevées qui traduisent certainement une adaptation des pratiques aux niveaux effectifs d'intensification.

Globalement au niveau de l'échantillon, toutes années confondues, il n'y a pas de différence significative (test de Fisher-Snedecor sur moyennes non pondérées) entre les aménagements de type privés et de type publics pour les doses moyennes de DAP (moyenne de 102 kg/ha) et de propanyl

(3,6 l/ha), contrairement à l'urée avec une dose moyenne de 215 kg/ha sur les publics contre 196 kg/ha sur les privés et au Weedone avec 1,0 l/ha sur public et 0,9 l/ha sur privé. Ces différences restent cependant minimes. Les évolutions des doses selon les types d'aménagement font apparaître des baisses moins fortes pour les aménagements publics et en particulier sur les aménagements transférés par rapport aux aménagements privés et en particulier aux PIP. Ceci s'explique par des conditions d'accès au crédit plus difficiles pour les aménagements privés d'une part, et certainement par le comportement des producteurs qui accentuent l'intensification sur les aménagements avec le meilleur potentiel productif d'autre part.

L'évolution des coûts à l'hectare est marquée par la baisse des doses mais est compensée en partie par la hausse des prix. Le tableau suivant présente l'évolution des prix moyens payés par les producteurs. Les prix ont été multipliés par 1,6 à 1,8 après dévaluation. L'augmentation la plus forte étant celle de l'urée. Alors que les prix unitaires de l'urée (importée) et du Dap (produit au Sénégal) étaient sensiblement identiques en 1993, à partir de 1994 un différentiel de 10 à 20 Fcfa/kg va les séparer sauf en 1996. Le marché des engrais au Sénégal est caractérisé par le quasi-monopole qu'exercé la société SENCHIM importateur et grossiste. Pour le DAP produit au Sénégal les prix de vente entre ICS et SENCHIM sont connus et cette dernière ne peut que contenir ses marges commerciales. Par contre, pour l'urée importée, la société pratique des marges élevées que seule l'entrée en lice d'un concurrent en 1996 a obligé à baisser (J.-F. Bélières et E.H.A. Touré, 1998).

Tableau 9. Evolution des prix moyens des engrais et des désherbants (source échantillon de parcelles).

Prix	1993	1994	1995	1996	1997
DAP en Fcfa/kg	99	162	162	159	169
UREE en Fcfa/kg	98	176	181	162	178
Propanyl en Fcfa/l	1 870	3 144	3 282	3 258	3 254
Weedone en Fcfa/l	2 830	4 490	4 685	4 710	4 801

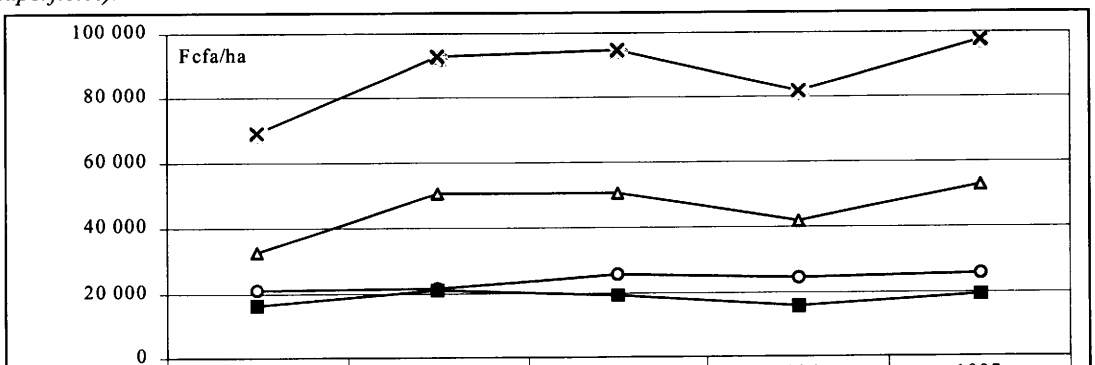
Entre 1993 et 1997, les hausses des prix des principaux intrants varient de 70 à 81 %.

8.2.2.4. Evolution du coût total des intrants

La baisse des doses pour les principaux intrants et le recours plus fréquent au paddy auto-produit comme semence a permis de limiter grandement la hausse globale des charges d'intrants.

Les dépenses pour les produits phytosanitaires et les semences n'ont que très légèrement augmenté entre 1993 et 1997 (respectivement 19 et 22 %). Par contre, le poste engrais a augmenté de 62 % sur la même période. Globalement les charges d'intrants ont progressé de 41 % en passant d'environ 70 000 Fcfa/ha à près de 100 000 Fcfa/ha. La dispersion entre parcelles pour chacune des années n'est pas très élevée avec un coefficient de variation qui se situe entre 30 et 40 %. Les dépenses totales en intrants restent donc relativement homogènes entre les producteurs.

Figure 14. Evolution des coûts par hectare des intrants (résultats de l'échantillon, moyenne pondérée par les superficies).



	1993	1994	1995	1996	1997
Semences	20 719	21 708	25 540	24 447	25 375
Engrais	32 498	50 615	50 348	42 091	52 762
P.Phyto	16 222	20 900	18 983	15 697	19 377
Intrants	69 179	93 223	94 871	82 234	97 514

Il n'existe pas de différence significative (test de Fisher-Snedecor) entre les AHA publics et privés jusqu'en 1995. En 1996 et 1997, on note des différences entre les coûts moyens par hectare, celui sur les aménagements publics étant supérieur à celui des aménagements privés (respectivement 107 000 Fcfa/ha et 90 000 Fcfa/ha en moyenne non pondérée pour 1997).

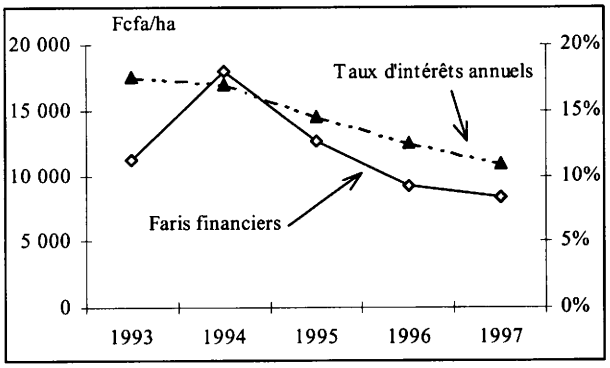
8.2.2.5. Les charges d'irrigation et autres charges

Les évolutions des coûts de l'irrigation sont liées aux types des aménagements et aux décisions prises par les gestionnaires. Ainsi, la SAED (aménagements publics non transférés) n'a pas augmenté le montant de la redevance qui reste à 41 000 Fcfa/ha. Les unions d'usagers (aménagements publics transférés) ont augmenté les montants de la redevance, mais ces hausses restent minimes et consistent à couvrir partiellement les hausses des consommations intermédiaires (en particulier l'énergie). Pour l'échantillon, la redevance moyenne sur les aménagements publics transférés (et leurs extensions) est passée de près de 54 000 à 62 000 Fcfa/ha soit moins de 15 % de hausse. Pour les petits périmètres irrigués (PIV et PIP), les augmentations ont concerné uniquement les consommations intermédiaires (énergie, pièces détachées, etc.). Les groupes motopompes sont anciens et pour la plupart déjà amortis. Pour l'échantillon, les coûts d'irrigation sur ce type d'aménagement ont, en fait, diminué passant de 58 000 Fcfa/ha à 52 000 Fcfa/ha après avoir atteint 70 000 Fcfa/ha en 1994. Cette baisse s'explique par la baisse des superficies avec l'abandon d'aménagements les moins performants notamment en terme d'irrigation[8] et par des coûts de réparation moins élevés.

[8] A titre d'exemple, on peut citer les PIP créés en 1994 par les producteurs de Diawar et de Boundoum dans la zone entre le Gorom et le Djeuss dont certains avec des canaux d'irrigation très longs. Les coûts d'irrigation étaient élevés et la plupart d'entre eux n'ont pas été cultivé les années suivantes.(mais prenant l'eau dans le Gorom

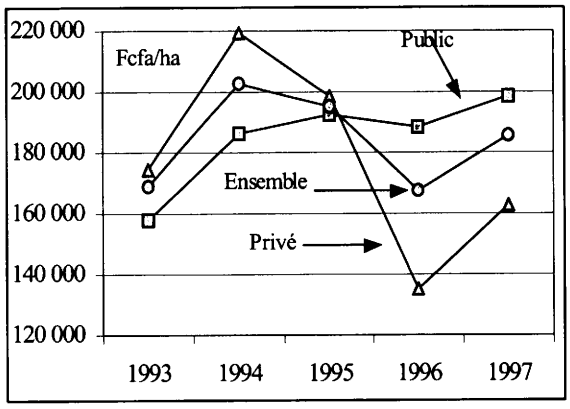
Les frais moyens de main-d'œuvre avant récolte sont globalement faibles et baissent sur la période pour passer de 5 300 Fcfa/ha à 1 800 Fcfa/ha. Les grandes exploitations ont des frais en moyenne deux à trois fois plus importants par hectare que les petites exploitations. Le traitement des données par type d'aménagement et par type d'exploitation indique une grande variation d'une année sur l'autre qui rend difficile l'interprétation. On notera simplement que la baisse des superficies cultivées s'est accompagnée d'une diminution de l'emploi de main-d'œuvre extérieure à l'exploitation pour les activités avant récolte au niveau global.

Figure 15. Evolution des taux d'intérêt et des frais financiers par hectare.



Les frais financiers moyens par hectare ont fortement augmenté en 1994 en raison de la hausse des prix des consommations intermédiaires acquises avec un emprunt court terme à la CNCAS. Par la suite, ils ont régulièrement baissé accompagnant ainsi la baisse des taux d'intérêts pratiqués par la banque, mais aussi en raison de la réduction progressive des prêts accordés.

Figure 16. Evolution du montant des charges totales avant récolte par hectare.



Le montant moyen des charges totales avant récolte résume l'ensemble des évolutions dans les pratiques culturales. Pour l'échantillon étudié, on constate que ces charges ont augmenté entre 1993 et 1994, juste après la dévaluation mais que par la suite elles ont diminué pour les aménagements privés et qu'elles n'ont que légèrement progressé sur les aménagements publics.

En 1993 et 1994, les charges avant récolte étaient plus élevées sur les aménagements privés en raison de charges plus importantes pour la préparation du sol (réfection des aménagements) pour l'irrigation et pour certains intrants (en particulier l'urée). Ce sont par la suite pour ces aménagements - en moyenne les moins productifs - que les producteurs ont le plus réduit les doses et les opérations avec une forte diminution des charges moyennes avant récolte qui sont passées de près de 220 000 Fcfa/ha en 1994 à 135 000 Fcfa/ha en 1996, pour remonter en 1997 à un niveau qui reste inférieur à la moyenne de 1993. Pour les aménagements publics, la progression est nette mais reste modérée sur l'ensemble de la période puisque les charges moyennes par hectare sont passées de 158 000 à 198 000 Fcfa/ha soit une augmentation totale de 26 %.

Ainsi, les producteurs ont réduit de manière très significative les quantités d'intrants utilisées pour contenir la forte hausse des charges qu'annonçait la dévaluation du Fcfa en janvier 1994, montrant ainsi qu'ils disposaient d'une forte capacité d'adaptation à un environnement qui leur était de moins en moins favorable. Les changements opérés dans les pratiques des producteurs auraient dû se traduire logiquement par une baisse des rendements puisque les doses d'engrais et de désherbants ont été réduites.

8.2.2.6. Evolution des modes et des coûts de récolte et post-récolte

Les charges de récolte et battage sont dépendantes du mode de récolte utilisé. Les prix pratiqués, les modes de rémunération et la part des travaux réalisés avec la main-d'œuvre familiale font que ces charges varient fortement en fonction des rendements des parcelles et du mode retenu. C'est la raison pour laquelle les différents types d'itinéraires identifiés dans la MCR sont basés sur le mode de récolte.

Tableau 10 : Tableaux croisés modes de récolte - types d'exploitation et modes de récolte - types d'aménagement (répartition des superficies cultivées).

Types d'EA	Manuel	Mécanique	Mois-Bat
Petits	42%	20%	38%
Moyens	21%	20%	59%
Grands	9%	5%	85%
Types d'AHA	**Manuel**	**Mécanique**	**Mois-Bat**
GA publics non transférés	68%	24%	8%
GA publics Transférés	25%	15%	61%
PIV	28%	22%	50%
PIP	8%	6%	85%
Extension de GA publics	27%	34%	39%

Par ailleurs, les modes de récolte ne sont pas indépendants des types d'aménagements et des types d'exploitations agricoles. Sur les tableaux croisés établis à partir de toutes les données de l'échantillon sans tenir compte des années (variable superficie cultivée), on observe la très nette domination des récoltes et battages manuels pour les petites exploitations (42 % de la superficie cultivée), les GA non transférés (68 % des superficies). Les récoltes par moissonneuses-batteuses concernent 85 % des superficies pour les grandes exploitations et 85 et 61 % des superficies pour les aménagements de type PIP et les GA transférés. Le mode « récolte manuelle et battage mécanique » ne domine jamais, on note cependant son importance sur les extensions de GA et sur les PIV et GA non transférés.

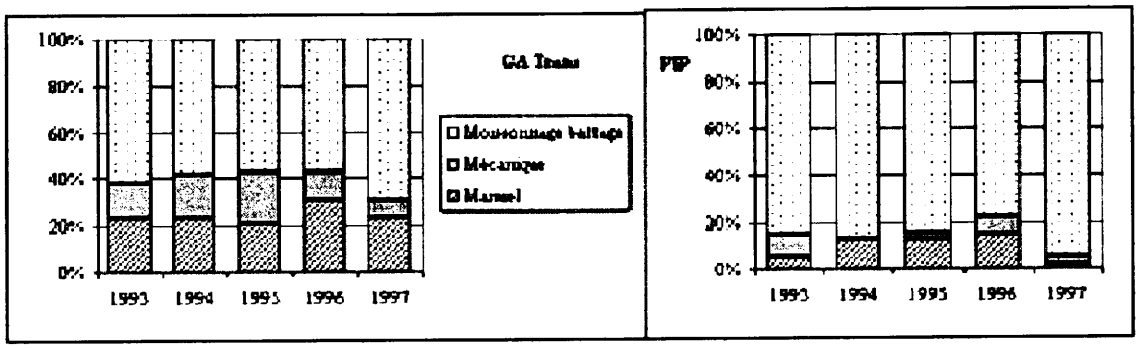
Dans ces conditions, il est difficile de donner une représentation fiable des évolutions des modes de récolte à partir des données directement issues de l'échantillon. Elles doivent être redressées à partir des superficies par type d'aménagement et par type d'exploitations agricoles (voir résultats globaux de la MCR chapitre suivant).

Les prix des différentes prestations ont peu évolué : le battage mécanique est resté aux alentours de 9 à 10 % de la quantité battue ; le moissonnage-battage a fluctué entre 15 et 17 % de la quantité récoltée.

Cependant, la rémunération de ces prestations est fonction du prix du paddy et l'augmentation en Fcfa est nettement supérieure pour certaines années. La volonté de certains entrepreneurs ou gestionnaires de machines d'augmenter fortement les tarifs après dévaluation (propositions de 20 % de la récolte pour le moissonnage-battage) a été contrée par des responsables d'OP et des notables villageois qui ont demandé et imposé dans leurs organisations une limitation des hausses.

Après la dévaluation, il a été observé un développement des modes de récolte manuels et mécaniques au détriment de la récolte par moissonneuse-batteuse[9]. Le traitement des données pour les 5 années de suivi fait apparaître une évolution différente pour les deux dernières années (1996 et 1997). L'évolution de la part des superficies selon les différents modes de récolte pour les aménagements transférés et les PIP est caractéristique.

Figure 17.: Evolution des modes de récolte pour les grands aménagements transférés (à gauche) et les PIP (à droite) en % de la superficie cultivée.



On constate que la part des superficies récoltées avec des moissonneuses-batteuses a légèrement baissée durant les quatre années, mais pour 1997 la part de la moissonneuse a fortement augmenté pour, dans les cas présentés ci-dessus, dépasser la part de 1993. L'évolution qui tendait à augmenter la part des récoltes manuelles et du battage mécanique pouvait assez facilement être expliquée avec les raisons évoquées ci-dessus pour les intrants (réduction des charges). Le changement pour 1997 est plus difficile à expliquer. Il semble que de nombreuses batteuses soient tombées en panne d'où la réduction de leur part de marché. La récolte et le battage manuels n'apportent en fait que peu d'économies si tous les travaux sont réalisés par de la main-d'œuvre hors exploitation mais par contre génèrent de nombreuses difficultés. Les charges de récolte sont trop dépendantes du rendement pour les évoquer avant d'avoir analysé ce dernier.

[9] (J.-F. Bélières, et al., 1998, Fusiller, et al., 1995, Liagre, 1997, SAED-DPDR, 1996c, SAED-DPDR, 1997b)

8.3. Les rendements en riz

8.3.1. Les statistiques de la SAED

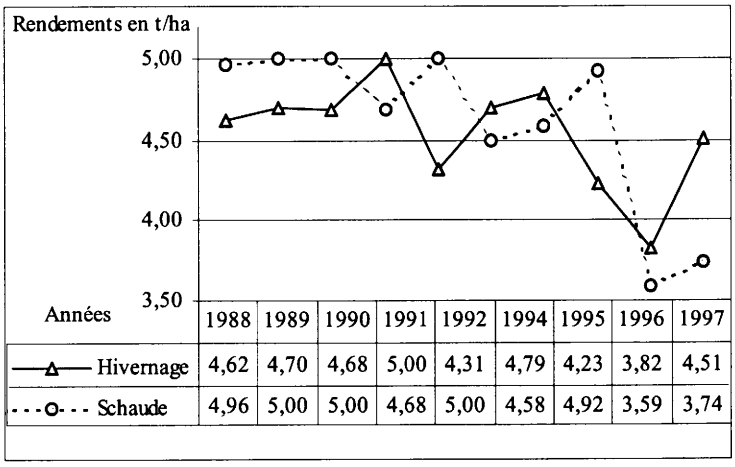
L'évaluation des rendements est une opération que la SAED exécute annuellement depuis sa création. La méthode utilisée a été pendant longtemps la pose, de manière aléatoire, à maturité du riz, de carrés de sondage d'une superficie de 10 m^2 dans des parcelles tirées au hasard. La production récoltée sur le carré était pesée et la moyenne de l'ensemble des carrés au niveau d'une zone était utilisée comme rendement moyen de la zone en question. Cette opération était réalisée jusqu'à la fin des années 80 par une équipe d'enquêteurs qui se déplaçait dans toute la vallée. Ces enquêteurs ont été licenciés lors de la restructuration de la société et la responsabilité de l'opération a été transférée aux conseillers agricoles.

Cette méthode de sondage par carrés de rendement avec la coupe de culture sur un échantillon de sous parcelles est connue comme une méthode qui « d*emande beaucoup de travail et on s'accorde généralement à reconnaître qu'elle conduit à surestimer le rendement [...] Les surestimations augmentent en proportion inverse de la taille de la sous-parcelle. La coupe mesure le rendement biologique mais ne tient pas compte des pertes pendant et après la récolte. [...] Une autre distorsion ...tient au fait qu'il faut choisir des sous-parcelles de façon à ce qu'elles se trouvent entièrement dans la parcelle. Ce paramètre fausse les probabilités d'inclusion dans les sous parcelles de zones proches du bord de la parcelle où le rendement est en général inférieur il en résulte une erreur appelée "erreur de bordure". La distorsion la plus grave des méthodes de coupe tient peut-être à la tendance, presque inévitable parmi les enquêteurs, d'éviter, consciemment ou non, quand ils délimitent les sous-parcelles, les zones vides ou inégales. Si des coordonnées aléatoires conduisent à choisir une sous parcelle qui est nettement inférieure aux zones voisines de la même parcelle, un enquêteur consciencieux la juge peu représentative et peu modifier l'emplacement retenu. Malheureusement les enquêteurs ne suivent pas le même raisonnement quand le choix s'arrête sur une partie particulièrement luxuriante de la parcelle* » (D.J. Casley et K. Kumar, 1991). Dans le cas de la SAED, avec une gestion décentralisée de l'opération et la responsabilisation de chaque conseiller agricole, la supervision et le contrôle étaient devenus particulièrement difficiles. Les règles du tirage aléatoire de la parcelle et de l'emplacement du carré à l'intérieur de la parcelle étaient mal ou pas respectées. Les échantillons surreprésentaient certains types d'aménagement et la plupart des conseillers cherchaient à obtenir de bons rendements moyens pour démontrer qu'ils faisaient correctement leur travail.

Dans le cadre de nos activités à la SAED, et après avoir mené des enquêtes où l'estimation de la production était faite par interrogation directe du producteur, nous avons proposé un changement de méthode. Nous étions convaincus que la méthode des carrés de sondage telle qu'elle était appliquée entraînait une forte surévaluation des rendements réels et ne permettait pas d'analyse intéressante pour

suivre les évolutions des résultats des producteurs. Nous avons proposé[10] d'effectuer des enquêtes directes pour estimer la production auprès d'un échantillon de producteurs tirés au sort par délégation et par type d'aménagement à chaque saison de culture. L'évolution des rendements moyens pour la délégation de Dagana est présentée dans le graphique ci-dessous.

Figure 18 : Evolution des rendements moyens selon les saisons pour l'ensemble du delta (source SAED).



Années	1988	1989	1990	1991	1992	1994	1995	1996	1997
Hivernage	4,62	4,70	4,68	5,00	4,31	4,79	4,23	3,82	4,51
Schaude	4,96	5,00	5,00	4,68	5,00	4,58	4,92	3,59	3,74

Avec la méthode des carrés utilisée jusqu'en saison chaude 1995, le rendement moyen pour l'ensemble du département et pour les deux saisons de culture se situait au-dessus des 4,5 t/ha sauf en 1992. On notera que le rendement moyen de 5,0 t/ha revient souvent pour la saison chaude (5 années sur 7) ; c'est dans presque tous les cas une valeur donnée en l'absence d'une estimation faite à partir des carrés de rendement. Avec les enquêtes auprès des producteurs à partir de l'hivernage 1995, le rendement moyen se situe entre 3,5 t/ha et 4,5 t/ha[11].

Avec les rendements moyens présentés ci-dessus, et sachant que le seuil de rentabilité se situe en dessous des 3 t/ha, on a du mal à comprendre les difficultés que la filière a traversées dans la première moitié des années 90. On peut donc émettre l'hypothèse que les rendements moyens étaient plus faibles et que les productions estimées par la SAED étaient très nettement surévaluées. L'analyse des résultats de diverses enquêtes auprès des producteurs confirme cette hypothèse.

[10] Ces propositions ont donné lieu à la rédaction de plusieurs documents. Le premier faisait une analyse critique des résultats obtenus avec la méthode des carrés en hivernage 1993/94 dans la délégation de Dagana (SAED-DPDR, 1994a), les autres proposaient une nouvelle méthode en décrivant les opérations à réaliser et en argumentant vis à vis de la méthode des carrés (SAED-DPDR, 1994a, SAED-DPDR, 1994b).

[11] Pour l'hivernage 1997, la SAED donne un rendement moyen de 4,83 t/ha mais nous avons effectué un redressement car il a été déterminé sans effectuer de pondération selon les types d'aménagement. Avec la pondération selon les types d'aménagement le rendement moyen est de 4,51 t/ha.

8.3.2. Les rendements déterminés à partir des enquêtes interview auprès de producteurs

Les résultats des enquêtes par interview de producteurs réalisées durant ces dix dernières années dans le delta (voir détail en annexe), indiquent un niveau de rendement moyen nettement plus bas que les 4,62 t/ha données par les statistiques officielles SAED pour tous les types d'aménagement confondus. Le traitement des données brutes de toutes les enquêtes menées directement auprès des producteurs que nous avons pu rassembler[12] aboutit aux résultats suivants : les rendements moyens seraient de l'ordre de 4,4 tonnes par hectare cultivé *(écart-type = 1,6)* pour les aménagements publics et de 3,7 tonnes par hectare cultivé *(écart-type = 1,8)* pour les aménagements privés (voir figure 20).

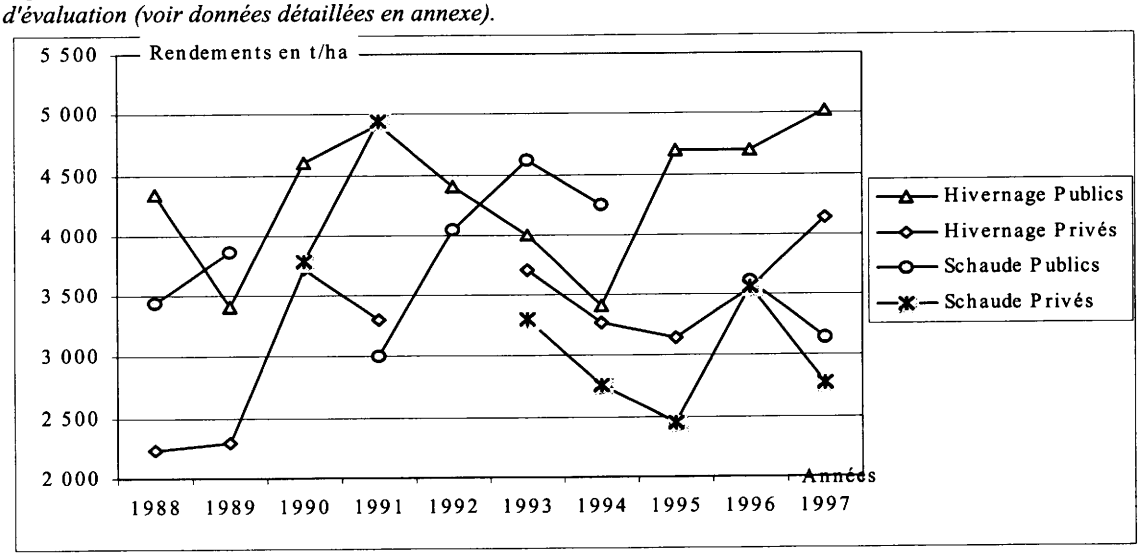
Tableau 11. Rendements moyens par type d'aménagement calculés à partir de toutes les données d'enquêtes interviews (en t/ha).

	Effectif*	Moyenne	Ecart-type	Min	Max	Médiane	Quartile 1	Quartile 3
AHA Publics	*5 264*	4,44	1,74	0,00	9,68	4,46	3,25	5,66
AHA Privés	*1 725*	3,73	1,85	0,00	9,60	3,72	2,48	5,01

* Effectif : nombre de parcelles (enquêtes producteurs réalisées de 1988 à 1997).

Les différents résultats des enquêtes disponibles pour le delta (voir annexe), ont été rassemblés dans le graphique ci-dessous. Les rendements moyens obtenus par enquêtes interviews auprès des producteurs sont beaucoup plus variables que les rendements moyens des évaluations par carré de rendement.

Figure 19 : Evolution des rendements en paddy dans le département de Dagana selon les saisons et les méthodes d'évaluation (voir données détaillées en annexe).



[12] Les données regroupées sont issues : des travaux de P.Y. Le Gal (Le Gal, 1993a, P.Y. Le Gal, 1988, Le Gal, 1989, P.Y. Le Gal, 1992a, Le Gal, 1992b, P.Y. Le Gal, et al., 1990), des travaux que nous avons menés dans le cadre de la Cellule Suivi Evaluation de 19990 à 1993 (SAED-CSE, 1991a, SAED-CSE, 1992, SAED-DPDR, 1993), puis dans le cadre de la DPDR avec d'une part les suivis d'exploitations agricoles et d'autre part les enquêtes d'évaluation de la production à partir de l'hivernage 1995 (J.-F. Bélières, et al., 1994, SAED-DPDR, 1996c, SAED-DPDR, 1996e, SAED-DPDR, 1997b, SAED-DPDR, 1997c, SAED-DPDR, 1998a, SAED-DPDR, 1998b) voir détail en annexe.

Dans tous les cas sauf un, les rendements moyens sur aménagements privés sont nettement inférieurs aux rendements moyens sur aménagements publics réhabilités. L'analyse de variance confirme qu'il existe une différence significative entre les rendements moyens sur aménagements publics et sur aménagements privés (voir en annexe), mais uniquement en hivernage. En saison chaude, les rendements moyens selon les types d'aménagement ne sont pas significativement différents. On constate que les rendements SAED se rapprochent des rendements moyens des aménagements publics jusqu'en 1995. Il semble donc que les estimations de la SAED pour l'ensemble du département ne reflétaient en fait que la situation sur les aménagements publics et ce uniquement en hivernage.

La production de paddy effectivement récoltée par les producteurs durant ces dix dernières années est donc nettement inférieure à celle estimée dans les statistiques officielles de la SAED. Les rendements obtenus sur les aménagements privés ont été beaucoup plus faibles et surtout très variables ce qui explique, partiellement tout au moins, les difficultés auxquelles la filière a dû faire face : non remboursement des crédits, abandon de terres nouvellement - mais sommairement - aménagées, etc.

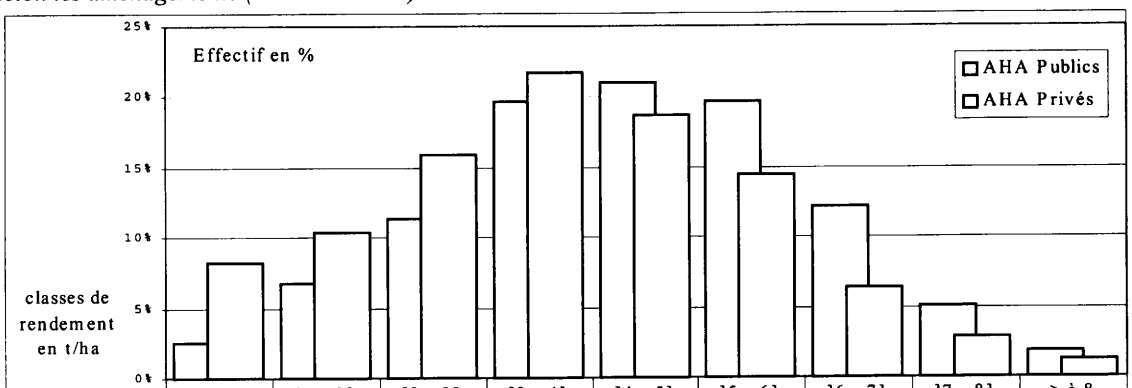
Sur le plan régional, le rendement moyen annuel est fonction de la part des superficies cultivées sur chaque type d'aménagement. Or celle-ci a fortement varié au cours des années. On peut donc estimer que pour ces dix dernières années (1988 à 1997) sur les 184 650 ha cultivés en riz 48 % étaient localisés sur des aménagements publics et 52 % sur des aménagements privés[13]. Sur la base des rendements moyens obtenus par enquêtes interviews, on peut estimer la production totale de paddy à 757 000 tonnes[14] et le rendement moyen pour l'ensemble du département tous types d'aménagements confondus à 4,1 t/ha.

Le rendement moyen est donc faible vis-à-vis du potentiel qui se situe à plus de 10 t/ha par cycle pour la variété JAYA la plus couramment utilisée. Il est également faible vis-à-vis des résultats obtenus durant les années 80, notamment sur les PIV de la moyenne vallée, et vis-à-vis des résultats acquis dans d'autres régions sahéliennes (par exemple au Mali ou au Niger où le rendement moyen est souvent supérieur 5 t/ha (Benz *et al.*, 1995)).

Une des caractéristiques principales de la production rizicole dans le delta - comme dans tout le reste de la vallée - est la forte variabilité des rendements à tous les niveaux d'observation : saison, petite zone agricole, type d'aménagement, et même au sein d'un même aménagement hydro-agricole. Le graphique suivant présente la dispersion des rendements pour l'ensemble des données des enquêtes producteurs entre 1988 et 1997.

[13] Selon la classification définie dans le chapitre 6.
[14] Contre une estimation officielle SAED de l'ordre de 847 000 tonnes (soit un rendement de 4,8 t/ha)

Figure 20. Histogramme des fréquences des classes de rendement en paddy dans le département de Dagana selon les aménagements (de 1988 à 1997).



	[0 - 1]	]1 - 2]	]2 - 3]	]3 - 4]	]4 - 5]	]5 - 6]	]6 - 7]	]7 - 8]	> à 8
AHA Publics	3%	7%	11%	20%	21%	20%	12%	5%	2%
AHA Privés	8%	10%	16%	22%	19%	14%	6%	3%	1%

Les rendements moyens sont faibles et la dispersion est relativement importante avec des coefficients de variation de 39 % pour les aménagements publics et de 50 % pour les aménagements privés.

Comme on peut le constater, les fréquences dans les classes de rendement les plus faibles sont plus élevées pour les aménagements privés que pour les aménagements publics : 34 % des parcelles des aménagements privés ont un rendement inférieur ou égal à 3 t/ha contre seulement 21 % pour les aménagements publics. Ce rendement de 3 t/ha correspond approximativement au rendement minimum nécessaire pour couvrir les charges de production sur un aménagement public avec un itinéraire technique recommandé, et ce niveau ne peut pas être inférieur pour un aménagement privé.

Il existe également de bons rendements. Sur les aménagements publics 39 % des parcelles ont un rendement supérieur à 5 t/ha. Sur les aménagements privés, malgré la construction sommaire de ce type d'aménagement, 25 % des parcelles ont un rendement supérieur à 5 t/ha.

Cette dispersion des rendements met en évidence :

- les marges de progrès importantes pour les producteurs du delta : pour tous les types d'aménagement il existe une part de la superficie relativement importante sur laquelle les producteurs obtiennent des rendements supérieurs à 5 t/ha ;
- le fort niveau de risque de la riziculture alors que la maîtrise de l'eau devrait au contraire réduire ce risque .

En raison de la forte dispersion, l'accroissement du rendement moyen apparaît comme un objectif réalisable à court terme. Il semble même que ce processus soit en cours depuis 1996.

Jusqu'en 1996, les résultats d'enquêtes au niveau parcelle[15] montraient qu'il n'y avait pas de relation linéaire entre le niveau d'utilisation des intrants et le rendement. Parmi les parcelles avec de bons rendements certaines n'avaient reçu que de faibles quantités d'intrants. A l'inverse, parmi les parcelles avec de mauvais rendements, certaines avaient reçu des quantités importantes d'intrants. L'accroissement des rendements ne passait donc pas par une simple augmentation des consommations intermédiaires (intrants). Au contraire, jusqu'à ces dernières années, le niveau d'utilisation des intrants était relativement élevé par rapport aux résultats obtenus.

L'intensification de la riziculture passe par une meilleure valorisation des facteurs de production et en particulier des intrants comme l'indiquent certains résultats d'études menées dans le département de Podor : *« les rendements obtenus en hivernage sur nos 2 parcelles tests (7 t/ha) sont nettement supérieurs à ceux de paysans que nous avons suivis (3,5 t/ha). Les coûts de production dans nos parcelles s'élèvent à environ 2,5 t/ha de paddy et sont semblables à ceux que supportent les paysans appliquant les mêmes techniques culturales. La différence majeure réside dans les modalités d'application des techniques et le soin apporté aux interventions dans la conduite de la culture »* (Poussin, 1994).

La SAED vulgarise depuis de nombreuses années un itinéraire technique pour le riz qui est pratiquement identique quels que soient la zone, le niveau technique du producteur ou l'aménagement. Plusieurs études ont montré que jusqu'à la dévaluation de 1994, les doses moyennes appliquées par les producteurs dans le delta étaient proches des doses recommandées en particulier pour les engrais (SAED-CSE, 1991), (Le Gal, 1992a), (Bélières *et al.,* 1994). Par contre, un suivi de parcelles rizicultivées dans le delta en hivernage 1995/1996 (SAED-DPDR, 1996a) a mis en évidence que la plus grande partie des producteurs (89 %) ne réalisait pas correctement l'ensemble des opérations culturales recommandées avec au moins une dose d'intrants trop faible, ou la non exécution d'au moins une opération culturale ou le non respect du calendrier.

Il semble, qu'à partir de la fin des années 80, le transfert de responsabilité de l'Etat vers les acteurs économiques privés et l'accroissement rapide des superficies cultivées aient entraîné une dégradation des conditions de production au niveau des parcelles. Dans les exploitations agricoles, l'accroissement des superficies a diminué le temps de travail consacré par parcelle. La privatisation des différents secteurs amont et aval s'est souvent traduite par des dysfonctionnements du système de production. L'exemple le plus fréquemment donné par les paysans concerne les crédits qui souvent arrivaient trop tard entraînant des décalages importants dans les calendrier culturaux.

On peut également citer les problèmes de la qualité des semences, les problèmes avec des fournisseurs entraînant des épandages tardifs ou des travaux du sol mal réalisés, les problèmes liés à la gestion de

[15] Voir notamment : (Le Gal, 1993, Bélières, et al., 1994, Poussin, 1994, SAED-DPDR, 1996a).

l'organisation paysanne, les problèmes des règlements par les commerçants ou les transformateurs, etc. Ainsi, de nombreux facteurs ont favorisé la dégradation de la qualité technique de la production alors qu'en terme de quantité les doses étaient maintenues. Ce n'est qu'avec les mesures d'assainissement de la CNCAS et après la dévaluation, que les producteurs ont réduit les doses.

Sur la base des observations de 1996 et 1997, on note des coefficients qui semblent indiquer une relation linéaire entre rendement et coût des intrants (voir infra).

8.3.3. Relation rendements et intrants utilisés

L'évolution des coefficients de corrélation entre les rendements obtenus et le coût des intrants utilisés indique un changement important dans l'intensification. On note en effet une nette progression de ce coefficient. En 1993, on ne relève pas de relation linéaire entre la valeur des intrants utilisés et le rendement obtenu et ce quel que soit le type d'aménagement (coefficient de corrélation de –0,08 pour les AHA publics et de 0,24 pour les AHA privés).

Tableau 12 : Coefficients de corrélation entre les variables des intrants (en valeur) et le rendement (coéfficients calculés en pondérant par la superficie cultivée).

Type d'aménagement	Rendement sur AHA publics					Rendement sur AHA privés				
Années	1993	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
Semences	0,11	0,14	0,06	0,23	0,25	0,00	-0,10	0,25	0,20	**0,47**
Engrais	0,12	0,22	0,34	0,30	**0,42**	-0,01	0,38	0,27	**0,78**	**0,41**
Produits phytosanitaires	0,30	0,12	0,21	0,27	0,15	-0,19	0,10	-0,06	0,19	**0,33**
Total intrants	0,24	0,24	**0,36**	**0,38**	**0,43**	-0,08	0,30	0,22	**0,68**	**0,50**

On note que les coefficients progressent d'année en année, à l'exception de la valeur par ha des produits phytosanitaires sur les aménagements privés qui aurait tendance à diminuer. En 1996 et 1997, les coefficients révèlent l'existence d'une relation linéaire entre les intrants utilisés (valeur des engrais et valeur totale des intrants) et les rendements pour les deux types d'aménagement. Les valeurs des coefficients restent relativement faibles notamment pour les aménagements publics, cependant l'évolution est significative.

Les producteurs ont modifié leurs pratiques au cours de ces dernières années. Le renchérissement du coût des intrants après dévaluation et la raréfaction du crédit ont entraîné une baisse significative dans l'utilisation des consommations intermédiaires. Cette baisse ne s'est pas traduite par une baisse des rendements, mais au contraire par une meilleure adéquation entre le coût des intrants par hectare et le rendement obtenu. Ces observations faites au niveau des pratiques et de leurs conséquences ainsi que sur l'évolution des coûts de production et des marges rejoignent celles relevées dans l'étude CIRAD en 1997 (Liagre, 1997).

Ces évolutions ont permis de limiter la hausse des coûts de production du riz. Elles peuvent être interprétées comme une meilleure prise en compte par les paysans de la productivité des facteurs et du risque économique, après une période de confusion générale où les risques étaient essentiellement supportés par la CNCAS.

8.4. Evolution des coûts de production et des marges brutes

Comme il a été mentionné précédemment, les itinéraires techniques suivis par les producteurs et les rendements obtenus sont sensiblement différents des normes couramment admises.

8.4.1. Les résultats annuels observés sur les parcelles de l'échantillon d'exploitations agricoles

Tableau 13 : Coûts moyens de production rizicole en 1993 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*198*		*379*	
Rendement moyen kg/ha	*4 075*		*3 335*	
Prép. sol + entretien	15 476	7%	21 983	10%
Intrants	66 593	31%	71 126	32%
Irrigation	54 900	25%	57 221	25%
Autres charges	7 434	3%	14 292	6%
Intérêts CNCAS	13 474	6%	9 621	4%
ST Charges avant récolte	157 877	73%	174 243	77%
Récolte et post récolte	59 544	27%	50 917	23%
Total Charges	**217 421**	100%	**225 160**	100%
Produit Brut	340 394		277 530	
Marge brute	122 972		52 370	
Taux de marge	**36%**		**19%**	
Coût de production	**53,36**		**67,51**	

En 1993, pour un échantillon de 78 exploitations suivies cumulant 592 ha cultivés, il a été constaté des rendements moyens relativement faibles : 4,0 t/ha sur les aménagements publics transférés et 3,3 t/ha sur les aménagements privés (Bélières, et al., 1994). Les itinéraires techniques suivis sont coûteux avec des doses relativement proches des recommandations et une part importante des superficies est récoltée par moissonneuse-batteuse. Les charges totales par hectare ne sont pas significativement différentes entre les types d'aménagement (217 000 Fcfa/ha et 225 000 F/ha respectivement pour les aménagements publics et les aménagements privés), toutefois la composition est différente avec des charges de récolte plus élevées pour les aménagements publics (27 % des charges totales) qui ont de meilleurs rendements et des charges de préparation et d'entretien des sols et des charges de main-d'œuvre plus élevées sur les aménagements privés (10 % des charges totales contre 7 % pour les aménagements publics).

En raison des différences entre les rendements moyens, les coûts de production sont sensiblement plus élevés sur les aménagements privés (68 Fcfa/kg) que sur les aménagements publics (53 Fcfa/kg). Le coût moyen de production sur les aménagements publics est proche des normes couramment utilisées (voir infra) : le rendement moyen inférieur est compensé par des charges totales plus faibles. Le prix moyen de vente du paddy n'est que de 84 Fcfa/kg alors qu'avec les prix administrés, il aurait dû être voisin de 89 Fcfa/kg. Ce niveau plus faible est dû aux ventes de paddy hors du circuit officiel.

Enfin, on notera que les variations sont relativement faibles pour les charges mais par contre très élevées pour le produit brut et la marge brute. La part des marges brutes négatives représente 28 % de la superficie totale cultivée par les exploitations de l'échantillon, dont 78 % localisés sur des aménagements privés. Le taux moyen de marge est faible sur les aménagements privés (moins de 20 %).

L'année 1994, première année après dévaluation, est caractérisée par des résultats techniques très faibles : les rendements moyens sont les plus bas de toute la période d'étude. Ces mauvaises performances techniques ne peuvent pas être attribuées à la seule dévaluation ni à la diminution des quantités d'intrants utilisés qu'elle a provoquée. C'est en fait une conjonction de facteurs techniques et organisationnels, et peut être climatiques, qui en est à l'origine.

Tableau 14 : Coûts moyens de production rizicole en 1994 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*255*		*249*	
Rendement moyen kg/ha	*3 769*		*3 131*	
Prép. sol + entretien	14 398	6%	31 325	11%
Intrants	92 346	36%	94 121	34%
Irrigation	59 346	23%	65 628	23%
Autres charges	4 819	2%	7 623	3%
Intérêts CNCAS	15 194	6%	20 516	7%
ST Charges avant récolte	186 103	72%	219 214	78%
Récolte et post récolte	73 055	28%	60 222	22%
Total Charges	**259 158**	100%	**279 437**	100%
Produit Brut	386 608		318 419	
Marge brute	127 450		38 982	
Taux de marge	**33%**		**12%**	
Coût de production	**68,76**		**89,25**	

Malgré la forte augmentation du prix des intrants, les charges avant récolte n'augmentent que modérément (18 % pour les aménagements publics et 26 % pour les aménagements privés). Cependant, cette augmentation s'ajoutant aux faibles performances techniques, le coût moyen de production a fortement augmenté passant de 53 Fcfa/kg à 69 Fcfa/kg sur les aménagements publics et de 68 à 89 Fcfa/kg sur les aménagements privés. On note qu'il reste cependant bien en deçà des résultats obtenus à partir des calculs faits avec les normes pour les aménagements publics (83 Fcfa/kg). Les producteurs ont fortement réduit les consommations intermédiaires pour compenser les augmentations liées à la dévaluation. Sur les aménagements privés, le coût moyen de production est tout de même très élevé et la marge brute moyenne est très faible. Comme en 1993, les disparités sont fortes avec 24 % des superficies cultivées pour lesquelles les marges sont négatives.

Tableau 15 : Coûts moyens de production rizicole en 1995 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*208*		*169*	
Rendement moyen kg/ha	*4 245*		*3 493*	
Prép. sol + entretien	20 514	7%	19 810	7%
Intrants	92 967	34%	97 220	36%
Irrigation	60 959	22%	61 599	23%
Autres charges	4 283	2%	9 791	4%
Intérêts CNCAS	13 885	5%	10 140	4%
ST Charges avant récolte	192 607	70%	198 559	74%
Récolte et post récolte	81 104	30%	68 724	26%
Total Charges	**273 711**	100%	**267 283**	100%
Produit Brut	502 554		411 475	
Marge brute	228 843		144 192	
Taux de marge	**46%**		**35%**	
Coût de production	**64,48**		**76,51**	

En 1995, les rendements ont été nettement meilleurs que l'année précédente. La baisse du prix de quelques intrants (notamment l'urée) et la poursui-te de la baisse des doses d'engrais entraînent une diminution des charges moyennes avant récolte. Le coût de production baisse par rapport à 1994 avec 64 Fcfa/kg pour les aménagements publics et 77 Fcfa/kg pour les aménagements privés.

Le prix moyen du paddy a augmenté car les organisations paysannes ont acheté à leurs membres à des prix variant entre 120 et 125 Fcfa/kg. Ce paddy acheté par les organisations sera stocké plusieurs mois et revendu au prix de 115 Fcfa/kg aux riziers suite à l'engagement du gouvernement d'accorder une subvention de 25 Fcfa/kg de riz pour ramener le prix de vente du riz sorti usine à 175 Fcfa/kg (contre 200 Fcfa/kg avec un paddy acheté à 115 Fcfa/kg), soit au prix du marché de gros au Sénégal à cette période (avril/mai 1996). Dans ces conditions, les marges brutes moyennes par hectare sont bonnes et en particulier sur les aménagements publics (près de 230 000 Fcfa/ha pour les aménagements publics et 145 000 Fcfa/ha pour les aménagements privés). Elles sont meilleures qu'avant dévaluation en 1993.

Les superficies avec des marges brutes négatives ne représentent que 10 % de la superficie cultivée totale par l'échantillon d'exploitations agricoles suivies. A l'inverse, plus de 55 % des superficies cultivées dégagent une marge brute supérieure à 150 000 F cfa/ha.

En 1996, la progression du rendement moyen se poursuit sur les aménagements publics (de 4,2 à 4,4 t/ha) pour les aménagements publics où sont concentrés 67 % des superficies cultivées (contre 34 % en 1993). Par contre, sur les aménagements privés le rendement moyen baisse pour passer de 3,5 à 3,2 t/ha.

Tableau 16 : Coûts moyens de production rizicole en 1996 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*260*		*168*	
Rendement moyen kg/ha	*4 445*		*3 216*	
Prép. sol + entretien	17 095	7%	17 700	9%
Intrants	92 509	36%	66 343	35%
Irrigation	57 646	22%	43 470	23%
Autres charges	9 007	3%	5 832	3%
Intérêts CNCAS	11 383	4%	1 635	1%
ST Charges avant récolte	187 640	72%	134 979	71%
Récolte et post récolte	71 484	28%	54 910	29%
Total Charges	**259 124**	100%	**189 890**	100%
Produit Brut	423 252		306 038	
Marge brute	164 128		116 148	
Taux de marge	**39%**		**38%**	
Coût de production	**58,29**		**59,05**	

On constate une baisse très nette des charges moyennes avant récolte pour les aménagements privés (63 000 F/ha soit 32 %). Cette baisse concerne tous les postes mais est particulièrement remarquable pour les engrais, l'irrigation et les frais financiers CNCAS. Pour les aménagements publics, les charges avant récolte se maintiennent (légère baisse), ce sont les charges de récolte qui baissent en raison de la baisse du prix du paddy.

Les coûts de production baissent légèrement sur les aménagements publics (58 Fcfa/kg contre 64 Fcfa/kg en 1995) et très fortement sur les aménagements privés (59 Fcfa/kg contre 77 Fcfa/kg en 1995). Pour la première fois sur la période d'étude, les coûts de production sur les deux types d'aménagements sont voisins. Le prix moyen du paddy a fortement baissé (de 118 Fcfa/kg en 95 à 95 Fcfa/kg en 1996) entraînant une chute des marges, sur les aménagements publics, très importante malgré l'amélioration des rendements moyens (de 230 000 à 165 000 Fcfa/ha). Sur les aménagements privés, la baisse des charges ne compense pas la diminution du rendement et la baisse du prix moyen du paddy, et la marge brute moyenne par hectare chute. La dispersion des marges par hectare est faible, cependant sur 8 % des superficies les marges sont encore négatives.

Tableau 17 : Coûts moyens de production rizicole en 1997 en Fcfa/ha (voir détails en annexe).

Postes	PUBLIC	%	PRIVE	%
Echantillon en ha	*228*		*130*	
Rendement moyen kg/ha	*4 957*		*3 828*	
Prép. sol + entretien	17 955	6%	25 471	11%
Intrants	104 624	36%	85 014	37%
Irrigation	59 928	21%	45 024	19%
Autres charges	6 914	2%	3 865	2%
Intérêts CNCAS	8 902	3%	2 746	1%
ST Charges avant récolte	198 323	68%	162 121	70%
Récolte et post récolte	92 439	32%	69 446	30%
Total Charges	**290 762**	100%	**231 567**	100%
Produit Brut	508 638		390 552	
Marge brute	217 876		158 985	
Taux de marge	**43%**		**41%**	
Coût de production	**58,66**		**60,49**	

L'année 1997 est marquée par de bonnes performances techniques avec des rendements nettement supérieurs aux années précédentes pour tous les types d'aménagement. Ce sont les meilleurs rendements moyens enregistrés sur toute la période de l'étude.

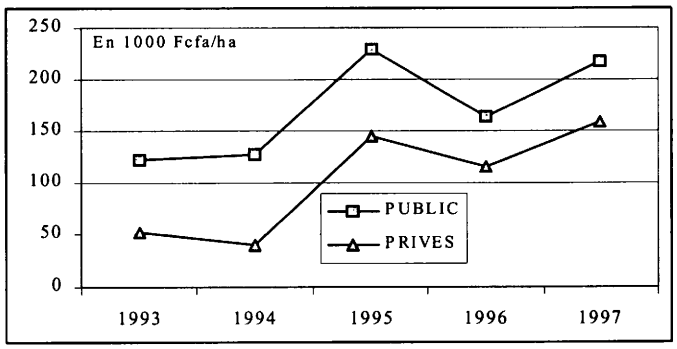
Les charges avant récolte sont en augmentation en raison d'une progression des doses utilisées ainsi que d'une légère hausse des prix. Les charges de récolte augmentent fortement en raison des rendements et de la hausse du prix moyen de vente du paddy. Les coûts de production

restent sensiblement identiques à ceux de l'année précédente et les marges sont en très net progrès avec une augmentation de 33 % pour les aménagements publics et 37 % pour les aménagements privés. Les coefficients de variation des marges moyennes restent élevés (70 % pour les AHA publics et 121 % pour les privés) avec toujours une part non négligeable des superficies avec des marges négatives : 18 % pour les AHA privés et 5 % pour les AHA publics.

8.4.2. Evolution des marges, des coûts de production et des taux de marges

L'évolution des marges brutes par hectare en francs cfa courants sur la période de suivi est remarquable. La marge moyenne augmente pour les deux types d'aménagement et de manière similaire. La forte hausse de 1995, liée à un prix de vente du paddy très élevé, est suivie d'une baisse. Sur la période, l'augmentation est de 77 % pour les AHA publics et de 204 % pour les aménagements privés.

Figure 21. Evolution des marges brutes moyennes par hectare selon les deux grands types d'aménagement (en 1000 Fcfa/ha).



Les courbes de tendance sont presque parallèles et l'augmentation moyenne annuelle est de l'ordre de 33 % pour les deux types d'aménagement.

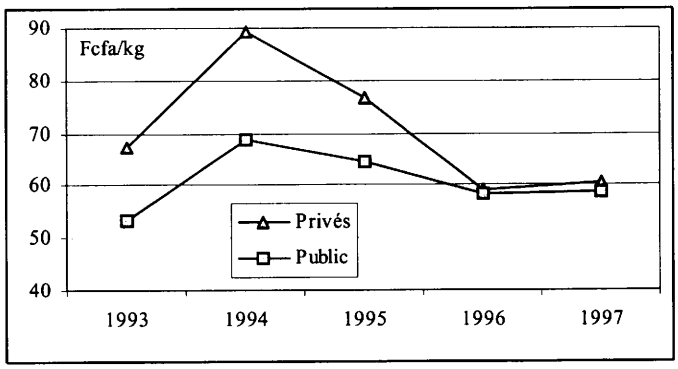
Cette forte progression est en fait liée à la baisse des superficies. Le tableau ci-dessous présente la répartition des superficies selon des classes de marges brutes. Il met en évidence la réduction progressive de la part des parcelles (pondération par la superficie cultivée) dont les marges sont négatives. Cette part passe de 18 % en 1993 à 4 % en 1997 pour les aménagements publics et de 33 % en 1993 à 8 % pour les aménagements privés.

Tableau 18 : Fréquence des superficies selon des classes de marges brutes (classes de marges en 1000 Fcfa/ha).

Classes de marges	PUBLIC					PRIVE				
en 1000 Fcfa/ha	1993	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
<= à 0	18%	16%	6%	7%	4%	33%	29%	15%	14%	8%
]0 - 100]	19%	26%	8%	22%	9%	21%	50%	35%	23%	23%
]100 - 200]	40%	29%	27%	36%	40%	40%	10%	21%	45%	34%
> à 200	23%	29%	58%	35%	47%	6%	11%	29%	18%	36%

A l'opposé, les marges élevées qui traduisent un bon niveau de rentabilité, ne font que progresser passant de 23 % à 47 % pour les AHA publics et de 6 à 36 % sur les AHA privés. Ces chiffres viennent confirmer la tendance générale déjà évoquée à plusieurs reprises de transfert du risque économique de la CNCAS au producteur de base avec comme corollaire la réduction des superficies cultivées et l'abandon des superficies et/ou des producteurs les moins performants.

Figure 22 Evolution des coûts moyens de production (en Fcfa/kg de paddy).



Les évolutions des coûts moyens de production sont eux aussi remarquables. La plupart des études, faites après la dévaluation pour évaluer l'impact de cette mesure d'ajustement externe sur la filière riz, prévoyait une forte augmentation du coût moyen de production du riz local. L'étude FAO prévoyait un passage du coût de production sur les AHA publics de 51 Fcfa/ha avant dévaluation à 77 Fcfa/kg et de 60 à 90 Fcfa/kg pour les AHA privés (FAO, 1994). La prévision était relativement bonne puisque ces les moyennes de l'échantillon étaient très proches de ces valeurs en 1994. Cependant, et le graphique ci-dessus est éloquent à ce sujet, c'était sans compter avec la capacité d'adaptation des producteurs (et dans une moindre mesure du marché) qui ont amélioré leurs performances pour revenir à des coûts moyens de production proches de ce qu'ils étaient avant la dévaluation. Les gains les plus importants ont été obtenus sur les aménagements privés qui ont rejoint les coûts de production sur les AHA publics dès 1996 alors qu'ils étaient de 30 % supérieurs en 1995

Le taux de marge (rapport entre la marge brute et le produit brut) retrace l'ensemble de ces évolutions. Pour notre échantillon, il progresse légèrement entre 1993 et 1997 passant de 36 % à 43 % sur les AHA publics et de 19 % à 41 % sur les aménagements privés.

8.5. En conclusion

L'analyse des données collectées à travers le suivi des parcelles de l'échantillon d'exploitations agricoles aboutit à une conclusion principale qui est la forte capacité d'adaptation des producteurs aux évolutions de leurs environnements économiques et institutionnels. Au double choc que constituent un ajustement extérieur — la dévaluation — et un ajustement interne — la libéralisation et le resserrement du crédit — les producteurs ont su réduire leurs charges, améliorer leur productivité et réduire leurs surfaces en fonction d'un niveau minimum de rentabilité pour contenir les effets négatifs et conserver un niveau de rentabilité, puis améliorer ce niveau de rentabilité financière.

Ces évolutions se sont faites aux détriments des superficies et des exploitations les moins performantes, parmi lesquelles les grandes exploitations ont été les plus touchées. La libéralisation des facteurs (premier volet du désengagement de l'Etat voir chapitre 3) avait autorisé des comportements peu économiques, et la course à la terre et la captation de capitaux étaient devenues des pratiques

motrices du développement de l'agriculture irriguée. La phase qui a suivi, caractérisée par la libéralisation de l'aval, la dévaluation et le transfert du risque de la CNCAS au producteur de base, s'est traduite par une remise à niveau de la production en fonction de la rentabilité économique, avec en définitive, une amélioration de la compétitivité (voir chapitres suivants).

Ces améliorations n'ont été obtenues qu'à travers d'une baisse importante et continue des superficies cultivées, correspondant à l'abandon des superficies où étaient enregistrés les plus mauvais résultats. Sur les superficies cultivées, les marges s'améliorent, très nettement sur les aménagements privés et légèrement sur les aménagements publics.

Tableau 19 : Répartition des exploitations en fonction de trois classes de revenus issus de la riziculture (en 1000 Fcfa/ha).

	Petites			Moyennes			Grandes		
Classes revenus	Négatif	]0 - 500]	> à 500	Négatif	]0 - 500]	> à 500	Négatif	]0 - 500]	> à 500
1993	12%	61%	27%	5%	33%	55%	17%	17%	67%
1994	6%	82%	12%	12%	40%	49%	10%	20%	70%
1995	6%	71%	24%	0%	38%	62%	0%	20%	80%
1996	10%	75%	16%	4%	47%	49%	0%	17%	83%
1997	7%	61%	31%	0%	50%	50%	0%	33%	67%

Au niveau de l'exploitation agricole, l'amélioration des marges a permis de compenser partiellement la diminution des superficies cultivées. Les moyennes cachent cependant de fortes disparités d'une exploitation à l'autre. La part des exploitations avec des revenus rizicoles annuels négatifs reste élevée sur toute la période pour les petites exploitations alors qu'elle disparaît pour les grandes exploitations et les exploitations moyennes.

Après la course à la terre du début des années 90, les grandes structures ont réduit les superficies les moins productives et ont réussi plus ou moins à maintenir un revenu rizicole annuel assez important avec 67 à plus de 80 % des grandes exploitations avec un revenu supérieur à 500 000 Fcfa/an et de 50 à plus de 60 % pour les exploitations moyennes.

A
MOSIEUR MAMADOU KONI TRAORE
COORDINATEUR REGIONAL DU PDAM
D. R. A. E. M. R
SEGOU

HAMIDOU KASSAMABARA
VETERIANIARE INGENIEUR D'ELEVAGE
PROMOTEUR DE L'OFFICINE
VETERINAIRE DU KALA SUPERUEUR
DOUGABOUGOU

Chapitre 9. LA MESURE DES EFFETS DIRECTS ET DE DEPENDANCE

9.1. Aperçu sur les résultats généraux des MCR

La lecture directe des matrices de comptabilité sociale du Delta du fleuve Sénégal, renseigne sur l'évolution de la structure des différents comptes des activités, des facteurs et des institutions. L'agrégation des valeurs en ligne exprime le produit total de ces comptes (les recettes perçues). Le Tableau 1[1] présente pour chaque année la répartition de l'ensemble des flux en valeurs entre ces différents comptes. Les chiffres ainsi livrés placent l'agriculture irriguée de la zone dans des ordres de grandeur, en terme de volume des transactions, jusque-là insoupçonnés. Elle génère une activité économique dix fois supérieure, en terme de volume des transactions, que son produit brut intrinsèque. Ainsi, globalement la seule activité de production agricole primaire, en particulier la riziculture, n'y occupe en définitive qu'une place relativement limitée (autour de 10,5 % du total pour l'ensemble de l'agriculture irriguée et 8,5 % pour la riziculture).

Le total au bas de la colonne du tableau représentant une année n'a donc d'autre signification que de fournir de manière indicative l'ampleur des transactions dans l'économie agricole pour l'année donnée. On peut ainsi noter le caractère exceptionnel des années 1994 et 1995 avec respectivement 129 et 126 milliards de Fcfa courants[2]. Antérieurement à ces deux années qui sont, rappelons-le, marquées par la dévaluation du Fcfa, le niveau global du volume des transactions était de 90 et 107 milliards soit 70 % et 84 % si l'on considère une base 100 fixée pour 1994, année de référence. Il en est du reste à peu près de même pour les années 1996 et 1997.

Les évolutions des principaux comptes de la matrice de comptabilité rurale présentent le même profil que celui de l'ensemble de l'économie locale avec une tendance à la hausse jusqu'en 1994, une relative stabilité en 1995 suivie d'une chute en 1996 et enfin une légère reprise en 1997. Ces tendances sont déterminées par les comptes les plus importants en valeur, notamment l'activité rizicole de production de paddy et les activités directement dépendantes comme la transformation du paddy et les facteurs de production. Parmi les comptes considérés comme endogènes, seuls les comptes des activités de production agricole autres que la riziculture (tomate industrielle et autres cultures de diversification) et le compte des administrations privées (en particulier des organisations paysannes) semblent sortir de la ligne. Leur caractère marginal explique le peu d'influence sur le profil global.

[1] Détails en annexes.
[2] Les valeurs dans la suite du texte seront exprimés en Fcfa courants sauf indication explicite contraire.

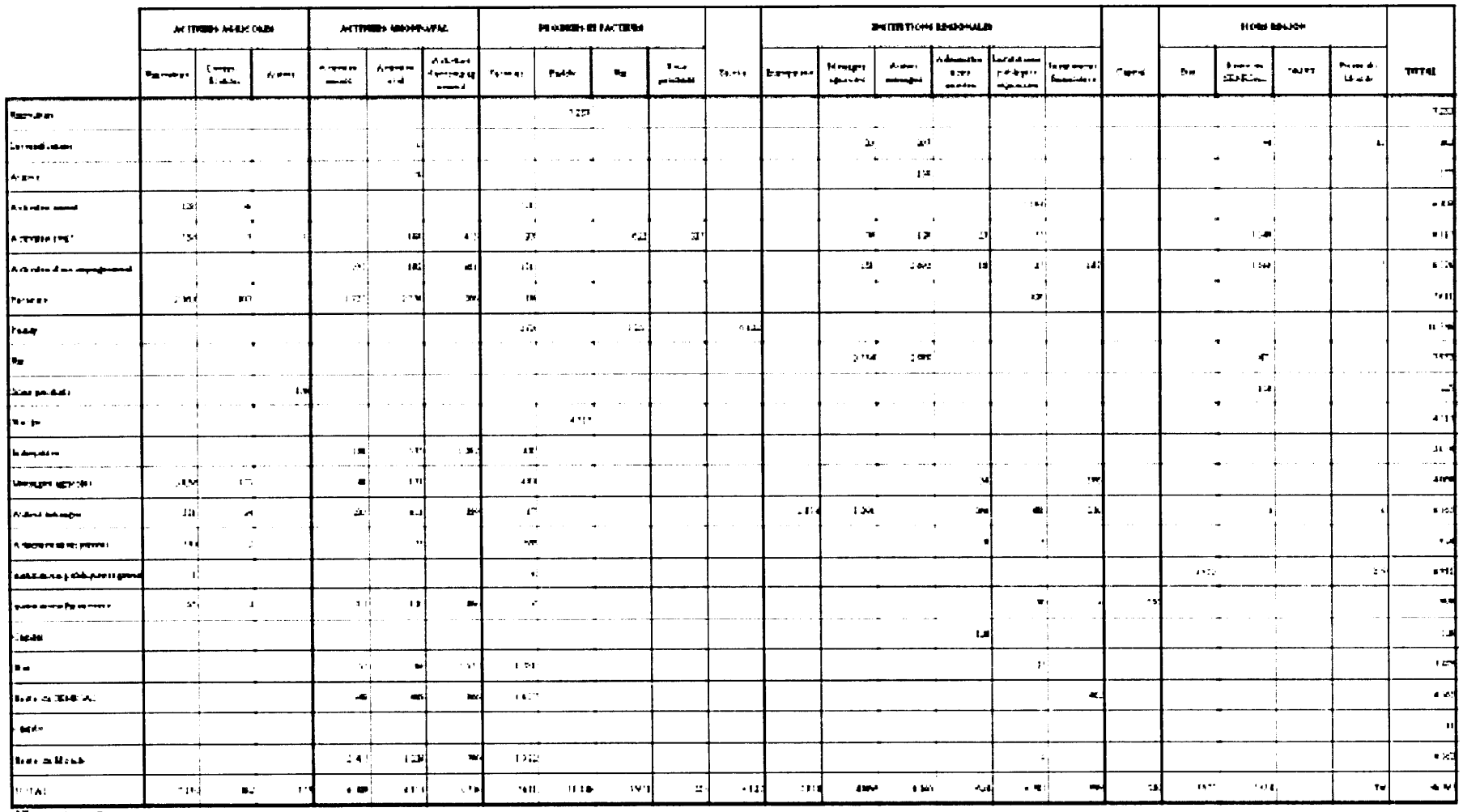
Si l'ordre dans l'importance relative des partitions de la MCR, ou des comptes qui la composent, est resté inchangé depuis 1990, par contre l'évolution sur les six années révèle des variations quelquefois importantes.

Les activités en amont et en aval de la production agricole polarisent plus du tiers des volumes des transactions de l'économie agricole locale considérée dans sa globalité. Par ailleurs, le niveau de ces activités s'est stabilisé à près de 40 % depuis 1994. Elles concernent les activités d'amont (services mécanisés de préparation du sol, réfection et aménagement des périmètres, pompage), d'aval (récolte, battage et transformation) et d'accompagnement (BTP, maintenance et autres services, commerce), qui présentent des variations limitées et qui se compensent pour expliquer cette relative stabilité.

Tableau 1: Transactions globales de l'économie agricole irriguée du Delta du Sénégal entre 1990 et 1997.

En millions Fcfa courants	1990	1993	1994	1995	1996	1997
Riziculture	5 704	7 302	6 957	8 184	5 358	7 233
Diversification	657	433	681	529	774	362
Autres activités	257	303	140	126	179	177
Activités amont	5 146	3 360	9 309	10 744	6 249	6 309
Activités aval	7 009	8 068	7 150	6 827	6 038	6 117
Activités d'accompagnement	5 393	9 330	10 760	10 701	7 755	8 776
Facteurs	6 206	8 003	9 537	9 491	7 315	7 611
Paddy	10 351	12 529	14 571	13 997	11 663	11 746
Riz	6 755	8 284	9 904	8 312	7 479	5 973
Sous produits	315	378	271	322	334	325
Stocks	4 880	5 255	7 613	5 813	6 305	4 513
Entreprises	2 103	2 382	2 036	2 892	2 369	2 074
Ménages agricoles	2 437	3 020	3 315	4 545	3 120	4 069
Autres ménages	5 949	6 341	6 640	7 613	5 613	6 165
Administration privées	598	633	600	579	652	624
Institutions publiques régionales	12 110	13 783	15 205	11 821	8 020	6 981
Institutions financières	1 701	1 968	2 373	1 925	1 615	999
Capital	38	1 662	103	78	72	126
Etat	2 418	3 788	4 535	4 526	3 115	3 479
Reste du SENEGAL	6 719	6 996	8 730	8 667	6 430	6 565
OMVS	0	16	13	13	10	11
Reste du Monde	3 411	4 120	8 419	8 843	5 686	6 363
TOTAL	**90 155**	**107 954**	**128 862**	**126 549**	**96 150**	**96 597**
Indice base 100 en 1994	70,0	83,8	100,0	98,2	74,6	75,0

Tableau 2: MCR de synthèse de l'année 1997 (en millions de Fcfa).



Les recettes des institutions privées (ménages, entreprises, organisations paysannes) n'ont connu une inflexion qu'en 1994 (13,3 %) puisqu'elles ne reçoivent pas moins de 15 % des recettes globales générées annuellement : davantage que le produit brut des activités agricoles proprement dites et bien plus que les subsides reçus par les institutions publiques régionales (y compris la SAED) qui ont fortement régressé sur la période (de 18 % à moins de 10 % des transactions globales).

Tableau 3: Evolution de la part des différents comptes agrégés dans l'économie.

Année	1990	1993	1994	1995	1996	1997
Sous total agriculture irriguée	9,7%	9,8%	8,0%	9,0%	8,9%	10,5%
Sous-total autres activités	35,3%	35,6%	38,3%	38,7%	39,2%	39,2%
Sous-total institutions privées	16,7%	15,6%	13,3%	16,2%	17,1%	17,8%
Institutions publiques régionales	17,8%	16,8%	15,7%	12,0%	11,3%	9,4%
Institutions financières	2,5%	2,4%	2,5%	2,0%	2,3%	1,3%
Comptes exogènes	18,5%	20,3%	22,5%	22,5%	21,7%	22,2%

Les comptes de capital, de l'Etat, de l'OMVS, et du reste du Sénégal (comptes exogènes) retirent environ un peu plus de 20 % des recettes totales générées par l'économie agricole du Delta. Les versements effectués au bénéfice de l'Etat (4,5 % en moyenne), au titre de divers impôts et taxes, de même que la redevance hydraulique payée à l'OMVS (presque nulle) sont faibles. L'essentiel des recettes de ces comptes exogènes concerne le contenu en importation (reste du monde) et les fuites vers le reste du Sénégal.

L'ensemble des activités liées directement ou non à la production agricole irriguée du Delta du fleuve Sénégal paierait globalement moins de 10 % (de 5 % avant dévaluation à un peu plus de 8 % après) d'importation directe (voir chapitre 11). Ce résultat de la SAM suscite des interrogations sur l'idée généralement acceptée que l'agriculture irriguée de la vallée manque de compétitivité du fait de son fort contenu en importation. Nous reviendrons sur ces résultats plus loin avec une analyse comparative par type de périmètre et d'itinéraire technique, souvent supports des arguments dans les débats opposant privé et public, intensification et pratique traditionnelle, extension de la riziculture et diversification.

Il est aussi à noter l'importance des fuites vers le reste du Sénégal, tirées par les marges commerciales sur intrants et services, de même que la position commode des ménages non agricoles. En effet, la part tirée par le reste du Sénégal de l'économie locale est à peu près équivalente à celle de l'extérieur et elle est largement au-dessus des revenus totaux versés par les activités aux ménages agricoles (de 3,6 à 5,5 % entre 1990 et 1997, correspondant pour cette dernière année à 2,4 et 4,1 milliards Fcfa respectivement). Contre toute attente, les autres ménages[3] tirent deux fois plus de revenus de

[3] Il n'est pas inutile de rappeler que la séparation dans la MCR entre « ménages agricoles » et « autres ménages » est conventionnelle (voir chapitre 5) et qu'en réalité une partie des revenus versés aux « autres ménages » devrait l'être aux ménages agricoles, mais les informations sur ce domaine font défaut.

l'économie locale que les ménages agricoles, alors que le profit des entreprises atteint au mieux les 3 %. Cela témoigne du dynamisme des activités de services à l'agriculture, en particulier des prestations mécanisées et du commerce des intrants, mais aussi de l'importance des salaires versés par les institutions publiques régionales (SAED).

Dans la suite de ce chapitre, nous présenterons successivement les résultats d'ensemble générés par les matrices de comptabilité rurales construites pour les années 1990, 1993, 1994, 1995, 1996 et 1997, et pour chaque groupe de comptes homogènes. La seconde section, qui fait suite à cette présente, traitera des activités de production agricole notamment la riziculture et les cultures de diversification en irrigué. La troisième section du chapitre sera consacrée aux activités dépendantes des productions agricoles pour saisir ce qui pourrait convenir d'appeler les effets directs d'amont et d'aval. La transformation du paddy, dont le rôle dans la filière rizicole en fait le pilote depuis la libéralisation induirait une disproportion dans cette dernière section, c'est pourquoi elle est analysée à part dans une quatrième section. Enfin, la dernière section qui précède la conclusion abordera la distribution de la valeur ajoutée entre les différentes institutions et les relations marchandes entre la zone étudiée et son environnement géographique.

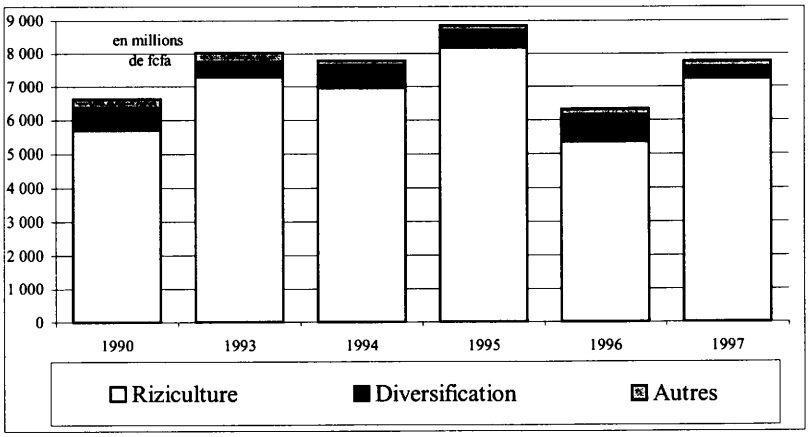
9.2. Une agriculture irriguée dominée par la riziculture

9.2.1. Tendances générales de la production agricole irriguée

Le produit brut total de l'activité de production agricole en 1997 s'est maintenu à son niveau de 1994 avec 7, 8 milliards de Fcfa après une baisse considérable en 1996 (6,3 milliards Fcfa). L'évolution du produit brut total, illustrée par la figure 23, ne révèle toutefois aucun fait saillant en apparence sur la période en dehors de la baisse immodérée de l'année 1996. Tout au plus, confirme-t-elle la prépondérance de la production de paddy par rapport à la culture de tomate industrielle et les autres cultures irriguées (cultures irriguées dites de diversification).

L'importance de la riziculture par rapport aux autres cultures en terme de produit brut s'est même légèrement accrue de 7 points entre 90 et 97, passant de 86 % à 93 % (soient respectivement 5,7 et 7,2 milliards de Fcfa), alors que la tomate industrielle a connu son niveau le plus bas en 1997 avec moins de 5 % du produit brut agricole total (362 millions seulement), seuil régulièrement dépassé durant les années précédentes (774 millions de Fcfa en 1997). Les autres activités agricoles concernent l'élevage, mais non pris en compte dans sa globalité : seules sont considérées les recettes versées à cette activité dans le cadre du transport par traction animale (charrettes asines ou équines) et la valorisation des sous-produits issus des activités agricoles irriguées.

Figure 1 : Contribution des différentes productions dans le produit brut agricole du Delta.



Cela explique la faible contribution de cette filière au produit brut agricole, décroissante du reste depuis 1990 (de près de 4 % en 1990 à 2,3 % en 1997).

Ces évaluations étant faites en monnaie courante on aperçoit déjà la faiblesse de la réponse de l'agriculture irriguée après la dévaluation du Fcfa : si un accroissement non négligeable du produit brut est remarqué entre 1994 et 1995, il s'est rapidement érodé à partir de 1996 pour retrouver les niveaux du début des années 1990. Nous reviendrons plus loin et en détail sur l'impact de la dévaluation et de la libéralisation (chapitre 11). Nous nous contenterons dans cette première section de livrer les résultats globaux tels que fournis par la matrice de comptabilité rurale.

Tableau 4: Evolution de la part relative des différentes cultures dans le produit brut agricole du Delta.

Années	Produit brut des activités agricoles (en millions de Fcfa)	Part dans la constitution du produit brut		
		Riziculture	Diversification	Autres cultures
1990	6 618	88,2 %	7,8 %	4,0 %
1993	8 038	90,8 %	5,4 %	3,8 %
1994	7 778	89,4 %	8,8 %	1,8 %
1995	8 840	92,6 %	6,0 %	1,4 %
1996	6 311	84,9 %	12,3 %	2,8 %
1997	7 772	93,1 %	4,7 %	2,3 %

La même configuration est observée pour la valeur ajoutée générée. Si les cultures de diversification autorisent encore une valeur ajoutée non négligeable, celles-ci présentent de fortes variations non attribuables à la seule dévaluation. En 1993, elle ne représentait que 39 % du produit brut alors que la barre des 50 % a été dépassée en 1990 et 1997.

Les raisons de cette déconvenue pour la principale culture de diversification du Delta s'expliquent d'une part, par les très mauvais rendements enregistrés durant la campagne de contre-saison froide 1995/1996 du fait d'une infestation parasitaire sans précédent et d'autre part, par le bras de fer de la saison suivante entre producteurs de tomates et industriels de la transformation sur le prix d'achat de la tomate fraîche, conduisant au repiquage de 180 ha seulement contre 1 136 ha la saison précédente.

Tableau 5: Evolution de la valeur ajoutée de l'agriculture irriguée.

Années	Valeur ajoutée agricole	Contribution des activités		Part de la VA dans le PB de l'activité	
	(en millions Fcfa)	Riziculture	[illegible]	Riziculture	[illegible]
1990	2 651	88,7%	11,3%	40%	57%
1993	2 924	94,2%	5,8%	38%	39%
1994	2 960	90,3%	9,7%	38%	42%
1995	4 310	95,1%	4,9%	50%	40%
1996	2 848	89,5%	10,5%	48%	39%
1997	4 009	94,9%	5,1%	53%	56%

En outre, comme indiqué au Tableau 5 il faut remarquer que la différence entre les parts de valeur ajoutée dans le produit brut de la riziculture et des cultures de diversification est très étriquée pour les cinq dernières années alors que l'écart était de plus de 15 points en 1990 (40 % et 57 %) à l'avantage des cultures de diversification. Pour trois années, la riziculture a un taux de valeur ajoutée plus élevé et en particulier en 1995 où l'on enregistrait la plus mauvaise campagne de contre-saison froide. Cette année-là, la part de la valeur ajoutée dans le produit brut de la riziculture était de 50 % contre 40 % pour les cultures de diversification.

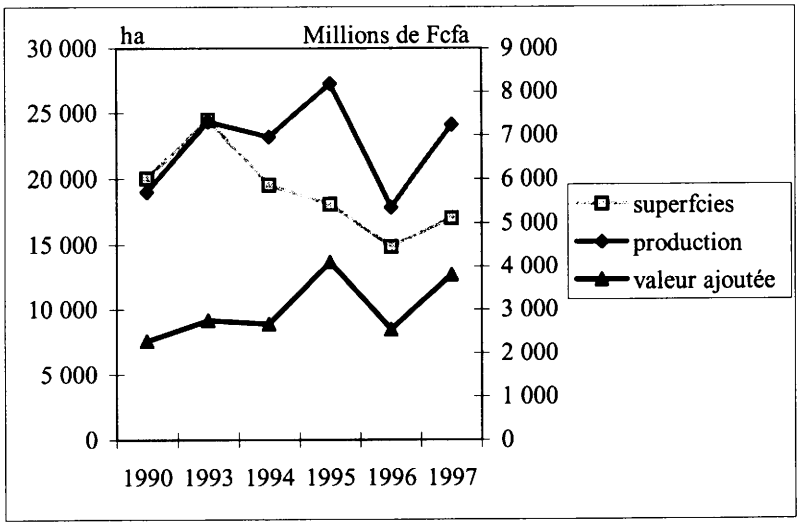
L'observation des résultats détaillés pour chaque type de production et de système de culture rend hasardeuse toute généralisation des premières tendances. Aussi bien pour la riziculture que pour les cultures de diversification, les performances tant du point de vue technique qu' économique, sont très erratiques d'une année sur l'autre, d'un type d'aménagement à l'autre et d'une catégorie d'exploitation à l'autre.

Dans les paragraphes qui suivent, les résultats sont présentés seulement pour la riziculture et les cultures de diversification en irrigué, principales activités agricoles du Delta. Pour des raisons rappelées plusieurs fois dans les chapitres précédents, l'élevage ne retiendra notre attention que dans ses rapports avec les activités agricoles de production végétale. Cette activité sera donc évoquée dans les sections traitant des résultats relatifs au transport par traction animale et aux activités de transformation des produits agricoles.

9.2.2. La production de paddy

En ce qui concerne la riziculture, à la baisse régulière des superficies cultivées, s'oppose une réduction moins que proportionnelle de la valeur du produit brut total, mais surtout un relèvement, certes modeste, de la valeur ajoutée totale. L'écart entre le produit brut et la valeur ajoutée de la production agricole a connu une résorption appréciable entre 1990 et 1997, alors que les superficies cultivées ne cessaient de décroître. Sans entrer dans les détails sur les raisons possibles qui expliquent pareille situation, que nous verrons aux chapitres suivants, une première appréciation de la dynamique de la filière sur la période permet de supposer des gains d'efficience.

Figure 2: Evolution comparée des superficies, du produit brut et de la valeur ajoutée rizicole.



La valorisation du paddy produit dans le Delta laisse apparaître un produit brut très important, variant entre 5,7 et 7,8 milliards selon les années. Quoique l'évaluation n'ait pas été réalisée pour les années 1991 et 1992, les statistiques de la production et les prix de l'époque permettent de penser à une progression importante entre 1990 et 1993. Depuis la dévaluation et la libéralisation intégrale de la filière, la riziculture a enregistré de sévères contre-performances, particulièrement en 1996.

La situation de la riziculture influence les activités pour lesquelles elle constitue le principal marché (Tableau 6). Ainsi les activités en amont, notamment l'entretien des périmètres et le travail du sol, ont connu une baisse drastique de leurs recettes sur la période étudiée. La contraction des superficies cultivées, et conséquemment la forte augmentation de la concurrence au niveau des prestataires de services, en sont les principales justifications. La rareté des crédits de la CNCAS qui permettaient au début des années 1990 l'extension des aménagements privés (au titre des réfections) en est aussi une des causes.

Les dépenses en intrants agricoles (engrais, pesticides et semences), qui constituent avec les charges d'irrigation, les principaux postes du budget de culture, ont aussi connu une baisse, moins marquée cependant que pour les travaux d'amont. Les variations sur les dépenses en intrants agricoles peuvent être imputables à plusieurs facteurs. La tendance haussière constatée sur la période antérieure à la dévaluation résulte de la progression des superficies cultivées et de l'amélioration des itinéraires techniques notamment en matière de fertilisation azotée. L'importante inflation, qui a fait suite à la dévaluation, en plus de la réduction des superficies cultivées, a engendré une forte '« désintensification ». Cela est particulièrement vrai pour les semences avec un recours massif à l'autofourniture et au marché de semences tout venant.

Annuellement les producteurs du Delta dépensent environ 1milliard au titre des frais d'irrigation depuis 1994 contre au moins 1,2 milliards antérieurement. Comme pour les autres postes de charges, la réduction des surfaces cultivées, notamment au niveau des PIP, n'y est pas étrangère (voir le point 9.3.1.3). Elle explique aussi, pour une part, la baisse des intérêts perçus par les institutions de crédit, et singulièrement la CNCAS (85 millions en 1997 contre 370 en 1990).

Tableau 6:Structure du compte de production rizicole selon les années(en millions de FCFA).

Aménagements fonciers	463	497	4556	345	2 614	328
Dépenses d'irrigation	1 287	1 278	1 077	998	730	855
Intrants agricoles	1 113	1 721	1 827	1 715	1 143	1 488
Dépenses de récolte mécanisée	433	818	775	875	587	676
Autres frais divers	305	234	152	153	89	79
Main-d'œuvre extérieure	406	293	344	302	189	331
Revenu rizicole	1 322	1 936	1 787	3 295	1 973	3 039
Frais financiers	370	286	253	171	125	85
PRODUIT BRUT	**5 700**	**7 064**	**6 671**	**7 853**	**5 098**	**6 883**

Les dépenses globales pour la récolte mécanisée, de même que les rémunérations de la main-d'œuvre extérieure n'ont pas connu de variation expliquée par les superficies. Leur évolution est parallèle à celle du produit brut avec lequel elles sont corrélées, du fait de leur rétribution généralement effectuée en nature.

Malgré, la baisse des superficies, les résultats générés par la MCR font apparaître une augmentation sensible des revenus des exploitants (sauf évidemment pour l'année 1996). Ces derniers qui obtenaient moins de 2 milliards de l'activité rizicole, ont engrangé en 1994 et 1997 plus de 3 milliards. En plus de l'explication qui pourrait être fournie à partir des prix, objet du chapitre 10, les paysans ont fourni des réponses plus ou moins idoines à la contraction des superficies par des gains de productivité techniques non négligeables, comme nous l'avons vu au chapitre précédent.

Ces résultats d'ensemble, plutôt favorables, ne sont toutefois pas également ressentis par l'ensemble des exploitations agricoles. Les performances varient largement en fonction de la qualité des aménagements et des itinéraires techniques adoptés, notamment le niveau du recours aux services mécanisés pour les opérations de récolte et de battage du paddy .

9.2.2.1. Les résultats par type d'aménagement

Les systèmes de production rizicoles différents par le niveau de mécanisation des opérations de récolte et de battage du paddy d'une part, et d'autre part par la qualité et le type des aménagements hydro-agricoles (AHA). Ils présentent, comme on pouvait s'y attendre des résultats diversement appréciables (voir Tableau 7).

L'évolution inverse des contributions à la formation du produit brut rizicole des AHA privés et des AHA publics est très marquée. Pour les premiers, dans lesquels on dénombre les aménagements réalisés par la puissance publique et encore sous gestion de la SAED et ceux transférés à des organisations paysannes, la contribution est passée de 45 % en 1990 à 56 % en 1997.

Les seconds, à l'inverse, voient leur contribution décroître pratiquement dans les mêmes proportions. Ces derniers regroupent essentiellement les aménagements sommaires réalisés par le privé (y compris les producteurs autochtones à titre individuel ou dans le cadre d'organisation locale), les extensions des grands aménagements publics et les aménagements de type gravitaire dont la gestion a toujours relevé des usagers eux-mêmes (ce dernier type n'est que marginalement représenté dans le Delta).

La valeur ajoutée totale distribuée par l'activité de production de paddy a atteint son maximum en 1995 avec 4,1 milliards de Fcfa, soit 50 % du produit brut de l'activité (56 % dans les aménagements publics et 43 % dans les périmètres privés). La contribution des aménagements privés à la formation de la valeur ajoutée totale était de 40 % pour la même année. Toutefois, le meilleur taux de valeur ajoutée est obtenu en 1997 avec 53 % du produit brut total, les aménagements privés n'y contribuant que pour 43 % seulement, alors qu'ils totalisent à la même date 48 % des superficies cultivées. Les deux catégories d'aménagement ont cependant des taux de valeur ajoutée supérieurs aux années précédentes avec 54 % pour le public et 51 % pour le privé soit respectivement 2,2 et 1,6 milliards de Fcfa.

En ce qui concerne les aménagements publics, les bons résultats enregistrés sont surtout le fait des périmètres transférés qui contribuent à eux seuls à plus de 50 % à la valeur ajoutée rizicole totale depuis 1995, et atteignent 55 % du produit brut de l'activité en 1997. Ils ne sont dépassés dans ce registre que par les extensions sur grands périmètres (61 % de VA sur PB en 1997). Les résultats les plus constants sont ceux des périmètres à irrigation gravitaire dont le taux de VA a dépassé régulièrement 50 % sur toute la période et culminait à 60 % en 1996 alors que des contre-performances avaient été enregistrées pour cette année sur tous les autres types d'aménagement. De manière générale, la tendance est à l'amélioration croissante de cet indicateur sur tous les aménagements depuis 1990, sauf pour les grands aménagements non transférés, la plus forte progression étant notée pour les périmètres privés qui passent de 27 % en 1990 à 47 % en 1997.

Les raisons qui peuvent être évoquées pour expliquer ces tendances ont trait aux coûts de production et en particulier aux évolutions dans la gestion des consommations intermédiaires (singulièrement la tarification de l'eau) mais aussi aux technologies de récolte et de battage. Tous ces aspects ont été abordés dans le chapitre précédent et seront passés en revue à la section relative aux coefficients techniques de la production de paddy. Dans la partie suivante, les résultats pour la production de paddy seront revus sous le prisme des modes de récolte en usage dans le Delta, dont on sait maintenant qu'ils constituent le principal critère de différenciation des performances technico-économiques des producteurs de paddy.

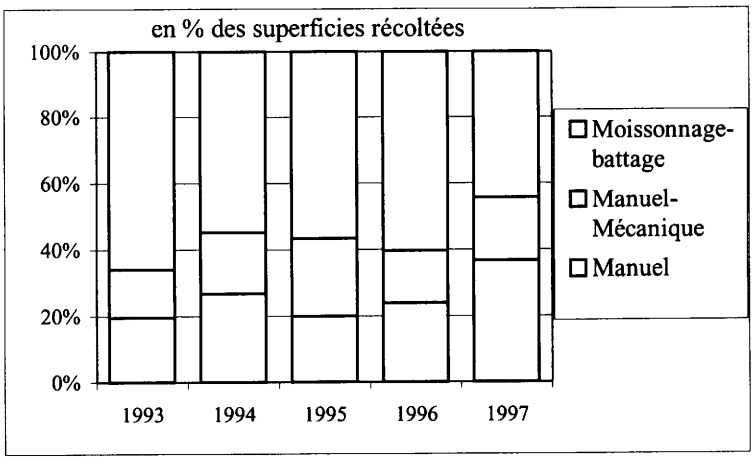
Tableau 7: Part des différents type d'aménagements hydro-agricoles dans la production de paddy dans le Delta du Sénégal : superficies, produits bruts et valeurs ajoutées rizicoles.

	SUPERFICIES SELON LE TYPE D'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE							**TOTAL superficies paddy en hectares**
Années	GA Public Non transférés	GA Publics transférés	Extension de GA	Privés	Gravitaires	Total AHA PUBLIC	Total AHA PRIVES	
1990	11,56%	27,22%	0,00%	61,22%	0,00%	39%	61%	**24 811**
1993	10,73%	24,96%	3,32%	53,86%	7,12%	36%	64%	**24 492**
1994	14,98%	31,82%	4,92%	38,88%	9,41%	47%	53%	**19 516**
1995	13,32%	38,00%	4,35%	35,93%	8,40%	51%	49%	**18 185**
1996	12,14%	40,57%	2,82%	35,68%	8,79%	53%	47%	**14 847**
1997	12,85%	38,75%	8,84%	31,52%	8,04%	52%	48%	**17042**
	PRODUIT BRUT SELON LE TYPE D'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE							**PB rizicole totale en millions de FCFA**
Années	GA Public Non transférés	GA Publics transférés	Extension de GA	Privés	Gravitaires	Total AHA PUBLIC	Total AHA PRIVES	
1990	11,65%	33,18%	0,00%	55,17%	0,00%	45%	55%	[illegible]
1993	11,25%	27,68%	3,33%	50,59%	7,14%	39%	61%	[illegible]
1994	18,27%	33,49%	4,64%	34,28%	9,31%	52%	48%	[illegible]
1995	11,24%	45,94%	3,81%	32,76%	6,25%	57%	43%	[illegible]
1996	10,22%	49,18%	2,96%	32,58%	5,07%	59%	41%	[illegible]
1997	7,51%	48,34%	11,13%	29,49%	3,53%	56%	44%	[illegible]
	VALEUR AJOUTEE SELON LE TYPE D'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE							**VA rizicole totale en millions de FCFA**
Années	GA Public Non transférés	GA Publics transférés	Extension de GA	Privés	Gravitaires	Total AHA PUBLIC	Total AHA PRIVES	
1990	16,63%	48,00%	0,00%	35,37%	0,00%	65%	35%	**100%**
1993	15,92%	33,08%	4,07%	36,65%	10,28%	49%	51%	**100%**
1994	25,60%	38,00%	4,51%	19,16%	12,72%	64%	36%	**100%**
1995	11,83%	51,69%	3,56%	26,26%	6,67%	64%	36%	**100%**
1996	9,79%	50,43%	2,85%	30,57%	6,36%	60%	40%	**100%**
1997	6,67%	50,46%	12,81%	26,55%	3,52%	57%	43%	**100%**

9.2.2.2. Les résultats selon le mode de récolte

La contribution à la formation du produit brut et de la valeur ajoutée rizicoles peut s'analyser aussi en termes de modes de récolte du paddy. Globalement les opérations de récolte, surtout de battage, restent toujours fortement mécanisées. En 1993, 80 % des superficies cultivées avaient été récoltées et ou battues mécaniquement (14 % de récolte manuelle avec battage mécanique et 66 % des superficies récoltées et battues à la moissonneuse).

Figure 3: Part des superficies cultivées selon le mode de récolte.



Bien que la pratique de ces opérations en mode entièrement manuel ait progressé depuis lors, il reste que les deux tiers des superficies sont encore récoltés avec des engins motorisés (19 % et 44 % pour les batteuses et les moissonneuses-batteuses, en 1997, soit 3 258 ha et 7 549 ha respectivement).

Si le produit brut est pratiquement proportionnel à la superficie cultivée par type de récolte, la situation est bien différente pour la contribution à la valeur ajoutée. La contribution des systèmes de culture impliquant les moissonneuses-batteuses à la récolte est plus forte sur la période d'enquêtes que les autres systèmes, avec toutefois une légère décroissance annuelle. Elle passe de 68 % du produit rizicole total en 1993, soit environ 5 milliards de Fcfa, à 47 % (3,4 milliards) en 1997. Cette baisse a été brutale les années qui ont suivi la dévaluation (55 % en 1994, 57 % en 1995). Les systèmes recourant à la récolte manuelle et le battage manuel ou mécanique ont connu une relative stabilité sauf pour la dernière année où le mode entièrement manuel est plus marqué (37 % du produit brut rizicole pour autant de superficies concernées (voir Tableau 8).

Tableau 8: Produit brut et valeur ajoutée rizicole en fonction du mode de récolte.

Années	Produit brut rizicole				Valeur ajoutée rizicole			
	Manuel	Manuel-Méca	Mois-Bat	Total en MFcfa	Manuel	Manuel-Méca	Mois-Bat	Total en MFcfa
1993	19%	13%	68%	*7 302*	24%	13%	62%	*2 753*
1994	25%	20%	55%	*6 957*	34%	23%	42%	*2 673*
1995	20%	23%	57%	*8 184*	24%	25%	52%	*4 100*
1996	25%	15%	60%	*5 358*	30%	15%	54%	*2 548*
1997	37%	15%	47%	*7 233*	45%	14%	40%	*3 806*

L'explication vient d'une part des médiocres performances techniques entre 1993 et 1996, qui n'autorisaient pas la cession de quantités importantes de paddy au titre de ces services (rémunération en nature) ; d'autre part du comportement prudent des agriculteurs vis-à-vis des choix technologiques. A cela s'ajoute, le déficit en équipements de récolte, du fait du vieillissement du parc et de l'absence de nouvelles acquisitions sous la double contrainte des prix et du crédit.

Dans tous les cas, le résultat semble plutôt favorable aux producteurs en terme de revenu : si le produit brut à l'hectare est en général supérieur dans les parcelles récoltées à la moissonneuse batteuse, les revenus d'exploitation restent plus élevés sur les autres parcelles. Il est vrai que les rendements en paddy sont un facteur déterminant dans le choix du mode de récolte comme nous l'avons déjà annoncé au chapitre 8.

D'autres facteurs pourraient aussi être invoqués pour justifier le choix d'un mode de récolte : la taille de l'exploitation et son orientation en matière d'utilisation de la production (commercialisation ou autoconsommation), la rapidité et la simplicité d'exécution de l'opération, l'affiliation à une organisation paysanne détentrice d'équipement de récolte ou non, ou relations marchandes avec des prestataires de services mécanisés en contrepartie de facilités sur les intrants avancés. Ces questions relèvent, de l'analyse sur les recompositions économiques et institutionnelles traitées dans le chapitre 12, où la redistribution des rôles entre les acteurs est scrutée à travers les nouvelles relations qui s'établissent.

9.2.3. Les résultats des cultures de diversification

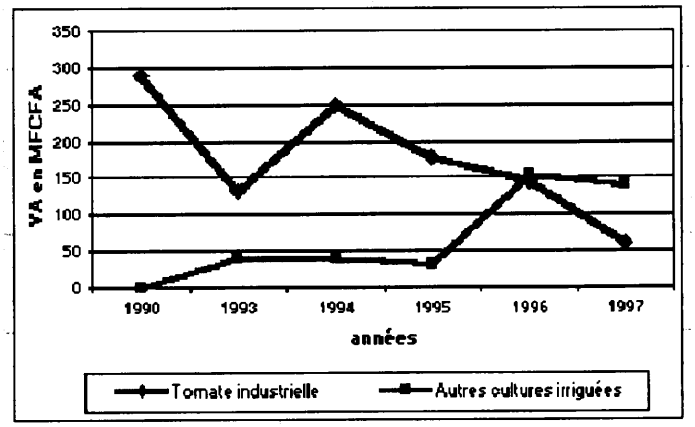
Les cultures dites de diversification, prises dans leur globalité, pèsent dans leurs meilleures années 2,3 % du produit brut global de l'ensemble des activités productives (activités et facteurs pour reprendre la nomenclature de la MCR) de l'économie agricole irriguée du Delta. C'est le cas pour l'année 1996, où la riziculture a connu ses pires résultats sur la période étudiée. Et même dans ce cas, la valeur ajoutée dégagée par ces cultures ne représentait que 1,3 % de la valeur ajoutée totale. Pour cette même année, les recettes qui en sont tirées représentaient environ 12,3 % des 6,3 milliards de produit brut agricole, et 10,5 % seulement en terme de valeur ajoutée.

Ces cultures concernent pour l'essentiel la tomate industrielle dont la prépondérance, en termes de surfaces repiquées (Tableau 9) s'amenuise fortement d'année en année au profit de l'oignon, de la patate douce et surtout du gombo depuis 1996 (de près de 100 % à 27 % entre 1990 et 1997). Il ne nous a pas été possible de reconstituer les superficies des autres cultures pour l'année 1990 pour des raisons évoquées aux chapitres précédents, mais tout porte à croire qu'elles devaient être marginales à cette époque sur les aménagements hydro-agricoles.

Tableau 9: Tomate industrielle dans les cultures de diversification.

Années	1990	1993	1994	1995	1996	1997
Superficies cultivées en tomate (en ha)	791	691	1 237	924	756	180
Superficies autres cultures irriguées (en ha)	0	231	202	197	924	486
% superficies en tomate industrielle	*100%*	*75%*	*86%*	*82%*	*45%*	*27%*
Produit brut tomate industrielle (en MFCFA)	504	330	590	441	361	111
Produit brut autres cultures irriguées (en MFCFA)	-	103	90	88	413	252
% de la tomate dans le PB diversification	*100%*	*76%*	*87%*	*83%*	*47%*	*31%*

Figure 4 :Evolution des valeurs ajoutées dégagées par les cultures de diversification.



Les surproductions de tomate du début des années 90, et les difficultés de recouvrement des créances des producteurs sur les industriels, notamment la SNTI, expliquent pour une large part cette évolution. Par ailleurs, l'exigence technique que requiert cette culture de contre-saison froide, en particulier une veille phytosanitaire permanente et les nombreux traitements préventifs, en détournent les producteurs dès que de nouvelles opportunités s'offrent à eux. Enfin, il n'est pas encore trouvé jusque-là un cadre de négociation opérationnel capable de prendre en charge les dissensions multiples et permanentes entre les acteurs de cette filière pour ce qui concerne la fixation des prix et la planification adéquate de production.

Ce sont ces raisons qui expliquent certainement l'adhésion de producteurs, de plus en plus nombreux, à la culture de la patate douce, de l'arachide et du gombo[4] qui offrent des opportunités de marchés plus attractifs tant en termes de prix qu'en ce qui concerne les délais d'écoulement. Par ailleurs, comme illustré dans Figure 4, même si la valeur ajoutée de la tomate industrielle demeure la plus intéressante par rapport aux autres cultures, la maîtrise technique progressive de ces dernières par les paysans combinée avec une rémunération de plus en plus incitative en font actuellement la seconde source de revenus après le paddy. En effet, alors qu'elles ne généraient qu'un produit brut de quelques dizaines de millions de Fcfa jusqu'en 1995 (39 millions en 1993 et 1994, 33 millions en 1995), les cultures de diversification autres que la tomate ont atteint des montants supérieurs à 100 millions de recettes en 1996 et 1997 (155 et 141 millions respectivement).

[4] La Délégation de la SAED à Dagana avance des chiffres de l'ordre de 600 hectares cultivés en gombo pour la campagne de saison froide 1997/1998. La production est exportée dans sa quasi-totalité au terme d'un contrat de production avec des intermédiaires chinois qui approvisionneraient un réseau en France. La patate douce connaît une expansion tirée par les marchés de Touba et des banlieues de Dakar. Elle constitue un substitut prisé à la pomme de terre dont les prix en permanente augmentation depuis la dévaluation la place hors des possibilités d'une bonne frange des ménages urbains.

Il est certain que ces chiffres, obtenus à partir des données de l'échantillon d'exploitations agricoles enquêtées, restent largement sous-évalués. Mais ils indiquent une certaine tendance dans le comportement de production des paysans du Delta, en particulier en matière d'articulation des ressources pour garantir et la subsistance alimentaire et la constitution de revenus financiers.

Comme pour la riziculture, les cultures de diversification participent à une animation économique en amont comme en aval de la production. Cette contribution n'est certes pas de la même ampleur, mais elle n'est tout de même pas négligeable et induit une occupation lucrative de la main-d'œuvre familiale dont le coût d'opportunité en contre-saison est nul dans certaines zones du Delta où le travail salarié est rare. A titre d'exemple, pour ne reprendre que la plus importante des cultures de diversification, la configuration des dépenses annuelles de production pour la tomate, permet de s'en rendre compte (Tableau 10).

Tableau 10: Structure du compte de production de la tomate industrielle dans le Delta.

Aménagements fonciers	33,2	44,6	68,0	59,6	48,8	7,9
Dépenses d'irrigation	38,8	47,7	85,4	63,8	52,2	13,6
Intrants agricoles	132,9	93,2	166,9	124,7	102,0	27,2
Autres frais divers	9,3	13,3	23,9	17,8	14,6	1,7
Main-d'œuvre extérieure	33,9	15,5	27,8	20,8	17,0	7,0
Revenu rizicole	241,6	112,9	215,0	151,2	125,4	52,0
Frais financiers	14,2	2,6	3,4	3,1	0,9	1,1
PRODUIT BRUT	**504,0**	**330,0**	**590,0**	**441,0**	**361,0**	**111,0**

L'activité de production de tomate industrielle génère des marchés de plusieurs centaines de millions de FCFA, dont le plus important est celui des intrants agricoles. Toutefois, avec la baisse constante des superficies repiquées en tomate, les dépenses en intrants n'ont été que de 27 millions en 1997 contre 102, l'année précédente. Les prestataires de services mécanisés, sont les plus touchés par cette crise. La tomate constitue pour eux une opération intéressante dans la mesure où au moins deux passages et deux outils sont requis avec des tarifications plus valorisantes : l'offsetage quasi incontournable au tarif usuel, et le billonnage obligatoire à 25 000 Fcfa l'ha. Ils n'auront perçu en 1997 que quelque 14 millions de Fcfa contre dix fois plus (167 millions) en 1994. De plus, la contre-saison permet à ces prestataires d'allonger leur période de travail annuel.

La reprise de la SNTI (unité de transformation à Dagana), en liquidation depuis 1997, par la SOCAS, (unité établie à Savoigne) augure d'une relance de l'activité. Les risques de pouvoir de monopole sont cependant réels, et le Comité national de concertation sur la filière tomate industrielle n'est pas encore dans les dispositions fonctionnelles et structurelles pour y faire face.

La section 9.2 a permis un survol rapide du principal corps de la MCR, à savoir les activités de production irriguée. Les informations livrées n'en constituent pas l'exploitation achevée, qui nous l'espérons se poursuivra au-delà de nos travaux. Ce survol est descriptif et ne permet pour le moment que de cerner les principales caractéristiques des relations entre l'agriculture et un environnement en mutation. Dans le chapitre 11, nous en dégagerons les traits saillants à la mesure de nos capacités d'interprétation propres, mais forts de notre position d'observateurs et d'acteurs pendant toute la période que couvre notre étude.

Avant d'aborder ces questions il nous semble opportun d'analyser l'évolution de l'autre composante du produit brut, c'est-à-dire les consommations intermédiaires, et en général, la destination des versements de l'activité de production agricole qui génère en amont comme en aval d'autres activités dépendantes dont l'impact sur l'économie régionale est considérable, mais qui jusque-là n'a pu être évalué. L'importance de ces activités, généralement abordées pour étayer l'argumentaire sur l'agriculture irriguée dans le Delta dans la quasi-totalité des études d'évaluation mais jusque-là non considérées en tant que parties autonomes d'une économie locale prise dans sa globalité, peut désormais s'apprécier à travers les 80 % de part du produit brut global de l'économie agricole qu'elles représentent.

9.3. Les activités dépendantes

La production agricole irriguée génère une forte activité économique en amont par les investissements et les consommations intermédiaires, et en aval par les activités de transformation, exprimant ainsi sa forte inscription aux marchés (facteurs et produits). Elle constitue ainsi une demande considérable pour de nombreuses activités et services intermédiaire dont la taille peut s'apprécier à travers les paiements annuels consignés au Tableau 11 :

Tableau 11: Chiffres d'affaire des activités liées à l'agriculture irriguée dans la Delta du Sénégal (en Mfcfa).

1990	5 146	7 009	5 393	6 206	**23 753**
1990	5 146	7 009	5 393	6 206	**23 753**
1993	3 360	8 068	9 330	8 003	**28 762**
1994	9 309	7 150	10 760	9 537	**36 756**
1995	10 744	6 827	10 701	9 491	**37 764**
1996	6 249	6 038	7 755	7 315	**27 357**
1997	6 309	6 117	8 776	7 611	**28 813**

Les activités d'accompagnement représentent la part la plus élevée dans l'ensemble des activités productives y compris l'agriculture avec près du quart du produit brut total. Suivent les facteurs, les activités d'aval (le cinquième du PB total) et enfin les activités d'amont jusqu'en 1994, année à partir de laquelle l'ordre est inversé pour ces deux types d'activités. Il en est de même pour ce qui concerne

la contribution à la valeur ajoutée globale, dans laquelle les activités de production agricole ne représentent que 16 % dans la meilleure des situations (1995), et tourne sur les six années étudiées autour de 13 %.

9.3.1. En amont de la production agricole

9.3.1.1. Les investissements : infrastructures et entretien des infrastructures

Dans les activités d'amont, la réalisation et la réhabilitation des aménagements publics, ainsi que les grands travaux d'entretien, représentent une activité particulière dont le niveau dépend essentiellement des financements disponibles provenant de l'Etat, dans le cadre de la programmation du budget national d'équipement, ou via ses partenaires bailleurs. Ainsi pour les années 1994 et 1995, en plus de l'effet de la dévaluation sur les financements déjà libérés en devises, le déblocage d'autres accords auparavant suspendus ont permis d'injecter dans l'économie du Delta des sommes relativement importantes.

Tableau 12 :Réalisation et entretien des infrastructures hydro-agricoles(en millions de Fcfa).

Années	Produit brut	Valeur ajoutée	% de Va dans l'activité
1990	3 384	2 179	70 %
1993	682	477	55 %
1994	7 830	5 481	86 %
1995	9 216	6 451	89 %
1996	5 165	3 615	84 %
1997	5 087	3 561	84 %

Les activités d'amont sont dominées par les interventions de la puissance publique à travers les opérations que mène la SAED en matière d'infrastructures hydro-agricoles : investissements en aménagements structurants, réalisation ou réhabilitation d'aménagements hydro-agricoles, entretien des ouvrages généraux et des périmètres non transférés. Les recettes qu'en tirent les entreprises impliquées (de terrassement et de génie civil pour la plupart internationales, même si leurs filiales sont de droit sénégalais) représentent plus de 84 % des recettes totales des activités d'amont depuis 1994 (70 % en 1990 et 55 % en 1993).

Ainsi, alors que l'essentiel des financements publics destinés à cette rubrique ont permis d'achever les premières réhabilitations de périmètres dans le département (périmètres de Thiagar, Pont-Gendarme, Thilène et Kassack), en 1993 seuls des reliquats de travaux et certaines études de factibilité ou de surveillance ont été réglés par la SAED (voir en annexe sur l'élaboration des MCR, comptes SAED). C'est après la dévaluation que de grands chantiers en souffrance ont effectivement démarré, notamment la réhabilitation des casiers de Boundoum et de Dagana ainsi que le lancement des études d'avant-projet du Schéma hydraulique et de l'Emissaire du Delta. Ces deux derniers projets, qui

auraient dû être réalisés avant les travaux d'aménagements hydro-agricoles selon les projections du PDRG, devraient parachever le schéma général d'aménagement du Delta et donner aux investisseurs privés le cadre physique qui leur a fait défaut à la fin des années 80. En 1999, malgré les avancées considérables en matière d'études, leur réalisation reste encore du domaine de la prospective.

Il n'en demeure pas moins vrai que le niveau actuel d'investissement public reste appréciable et contribue de manière déterminante au fonctionnement de l'économie nationale par une forte valeur ajoutée ainsi générée. En dehors des salaires versés au personnels de la zone, en général peu qualifié, la bonne part de cette valeur ajoutée profite au *reste du Sénégal* (profit des entreprises, salaires du personnel cadre, impôts et taxes) et *au reste du monde*. Parce que les projets d'investissement sont en général exonérés, les taxes perçues par l'Etat sur les activités de réalisation d'infrastructures et d'aménagements hydro-agricoles sont faibles (de 0,7 % à 1 %, correspondant au maximum à 11 millions de Fcfa en 1993 et négligeables les autres années). Par contre, le *reste du Sénégal* tire une partie substantielle des recettes totales des entreprises concernées (6 % en 1990 et 1 % les années suivantes) : 1,6 milliards de Fcfa en 1995 par exemple. Par ailleurs, le taux d'importation par rapport au produit brut de ces activités, demeure assez élevé avec 45 % depuis la dévaluation (17 % avant).

Le coût des aménagements, très onéreux (entre 3 et 7 millions de Fcfa à l'hectare) est souvent évoqué comme argument défavorable à la poursuite des investissements d'irrigation dans la vallée. Si, comparativement à d'autres pays, cet argument est valable, il ne nous est pas possible dans le cadre de nos travaux d'en identifier les véritables causes. Tout au plus, on peut noter la forte concentration des grosses entreprises internationales qui engendrent en général des profits importants, et l'absence totale d'innovation en matière de techniques d'aménagement depuis l'apparition des aménagements tertiaires. Dans tous les cas, le service public, et en particulier la SAED, ne s'est jamais véritablement investie dans la maîtrise des coûts unitaires pour lesquels aucun suivi n'est encore effectué. Ce travail n'est cependant pas hors de portée des services compétents de la SAED, un effort d'organisation des dépouillements des offres des entreprises dans le cadre des appels à concurrence permettrait, de manière relativement simple, de surmonter cet écueil. Le coût qu'un tel travail engendrerait est de loin moins important que les manques à gagner induits par les déperditions de l'information.

9.3.1.2. Réfection des périmètres et façons culturales

Les opérations dites de réfection de périmètres concernent les PIP, et sont en réalité des extensions ou même des créations d'aménagement de ce type et en général sur financement de la CNCAS jusqu'en 1992. Au contraire des investissements, les recettes que les entreprises concernées en tirent sont en partie versées par les activités de production dans la MCR, comme pour les façons culturales. Il n'est donc pas étonnant de constater celles-ci décroître de 150 millions de Fcfa en 1990 à 38 millions seulement en 1997. La même tendance est observée pour l'entretien des périmètres non transférés, du

fait d'abord de la baisse des superficies de cette catégorie de périmètres au fur et à mesure des réhabilitations, mais aussi des difficultés de plus en plus accrues pour la SAED de trouver des fonds à cet effet.

Du reste, la redevance forfaitaire de 41 000 Fcfa que les exploitants doivent payer à la SAED ne couvre que partiellement les dépenses d'exploitation et de maintenance, alors que le niveau de recouvrement même de cette redevance est faible. Les mesures prises par la SAED de faire supporter au moins les coûts de l'énergie des stations par les usagers n'ont été que partiellement appliquées dans le Bas-Delta et royalement ignorées dans le grand aménagement de Grande-Digue-Tellel (plus de 2 000 ha).

Les services mécanisés pour les façons culturales sont intégralement payés par les activités de production agricole dans la MCR. Les recettes des prestataires sont estimées annuellement autour de 350 à 400 millions de Fcfa, soit entre 3 % et 13 % du produit brut des activités d'amont en situations extrêmes (1995 et 1993 respectivement). Ces proportions varient en fonction du niveau des autres activités d'amont, en particulier les investissements de la SAED, et des superficies totales cultivées.

Tableau 13 : Les activités de préparation du sol dans l'économie du Delta.

1990	349	6,8%	224	64,4%
1993	429	12,8%	279	65,0%
1994	383	4,1%	243	63,4%
1995	364	3,4%	231	63,5%
1996	315	5,0%	199	63,1%
1997	329	5,2%	209	63,4%

La valeur ajoutée dégagée par ces activités reste consistante et s'établit à un niveau régulier de plus de 63 % du produit brut, et ce malgré, ou peut être à cause, du vieillissement du parc et l'abandon de l'activité par plusieurs PME créées à la fin des années 80 (O. Desmaret, 1991, E.h.A. Touré, 1997). En effet, on assiste depuis 1990 à une concentration de l'activité autour de propriétaires dont la principale activité est l'agriculture : les organisations paysannes et les moyennes entreprises agricoles appartenant à des agriculteurs professionnels qui intègrent de plus en plus d'activités de la filière rizicole (E.H. Sène, 1997).

Les taxes sur les opérations de réfection ou travaux du sol sont faibles, autour de 1 % du produit brut. L'activité en elle-même est exonérée de taxes et impôts comme la plupart des services à l'agriculture, mais jusqu'en avril 1998, les pièces détachées étaient très lourdement taxées. Par ailleurs, malgré la détaxation sur le matériel, le timbre douanier a toujours été maintenu et l'on retrouve par décomposition de l'amortissement le taux de taxe. Les marges commerciales et divers frais

d'acquisition des équipements bénéficient au *reste du Sénégal* pour environ 10 % depuis la dévaluation (6 % en 1990 et 9 % en 1993) alors que le contenu en importation avoisine 20 % du produit brut de l'activité soit, à titre indicatif 199 millions de Fcfa en 1993 et 38 millions en 1997[5].

9.3.1.3. Les dépenses d'irrigation (compte des stations + eau)

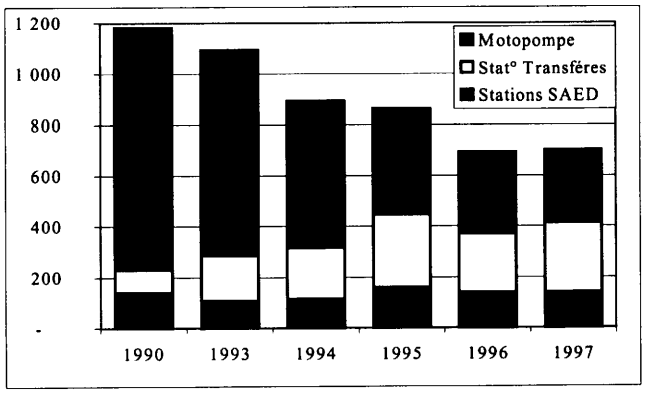
Les activités de pompage reçoivent une partie des dépenses du compte intermédiaire intitulé *eau* dans la MCR (Tableau 14). Ce compte ne verse que les frais d'exploitation aux trois différentes catégories de pompage (stations SAED, stations transférées et groupes motopompes). Ces versements dépassaient les 70 % du total du compte *eau* avant la dévaluation et ont régulièrement régressé depuis lors (52 % en 1997). Rappelons que ce compte enregistre les dépenses globales d'irrigation à partir des comptes d'activité, les redevances payées à l'OMVS et les dépenses de la SAED au titre d'entretien des périmètres non transférés et les frais de fonctionnement des OP gestionnaires des périmètres transférés.

Tableau 14 : L'activité de pompage dans le compte 'eau'.

	Eau	Stations de pompage	
Années	en Mfcfa	En Mfcfa	en %
1990	1 376	1 181	86%
1993	1 408	1 094	78%
1994	1 269	894	70%
1995	1 452	864	60%
1996	1 242	692	56%
1997	1 354	700	52%

Le montant total correspondant est passé entre 1990 et 1997 de 1,18 milliard de Fcfa à 700 millions, soit une baisse de 30 %. Cette baisse est imputable essentiellement au ralentissement de la riziculture sur PIP. Les dépenses de pompage pour les GMP passent de 950 à 296 millions de Fcfa, alors que sur la même période on note une stagnation pour les stations SAED et une hausse sur les stations transférées, notamment après 1994 (Figure 5).

Figure 5 : Répartition des activités de pompage (en MFcfa).



La part cumulée des stations, tout type confondu, représente en 1997 près de 60 % des dépenses de pompage alors qu'elle était inférieure à 25 % en 1990.

La valeur ajoutée directe issue de l'activité de pompage est en général faible et décroissante depuis 1990 (26 % des dépenses de l'activité en 1990, 20 % en

[5] Les détails des chiffres, les valeurs par années en milliards de Fcfa par activité ainsi que les taux rapportés au total du produit brut par activité et pour chaque années sont présentés en annexes.

1995, et seulement 16 % en 1997). Cette activité n'est pas lucrative et est souvent indissociable de l'activité de production agricole elle-même. Le taux de valeur ajoutée est plus faible pour les stations SAED (inférieur à 10 % des dépenses totales pour cette activité sauf pour 1995, avec 21 %) et se résume aux dépenses de personnel des stations. Pour les autres types de pompage, en dehors des frais de personnel, la valeur ajoutée comprend aussi les diverses indemnisations des dirigeants des unions (pour les stations transférées) et l'amortissement des équipements de pompage (stations transférées et GMP), ce qui correspond à des taux plus ou moins stables de 10 % de taux de valeur ajoutée pour les premières et 26 % pour les seconds soit respectivement 9 et 33 millions de Fcfa entre 1990 et 1997, et 284 et 73 millions pour les mêmes années, distribués par ces deux types de pompage.

Il est à noter les différences de traitement entre les stations et les GMP dans la MCR, qui expliquent en partie les écarts sur la valeur ajoutée distribuée. Pour les aménagements publics, l'information sur les investissements est disponible à partir des documents comptables de la SAED, et traitée dans un compte spécial (*infrastructures et aménagements*), alors que pour les GMP le renouvellement est intégré à partir de calculs sur les amortissements. Le montant de la valeur ajoutée comprend donc les amortissements qui incluent le contenu en importation (voir le point sur les transferts). Les dépenses pour les stations SAED (Tableau 15) sont les dépenses réelles effectuées par la SAED au titre du fonctionnement des stations non transférées, et non le montant cumulé des redevances perçues qui ne les couvrent que partiellement en général (Tableau 15).

Tableau 15: Dépenses et recouvrement de la redevance sur stations SAED (en MFcfa).

Années	1991	1993	1994	1995	1996	1997
Dépenses de la SAED	140	106	113	158	139	139
Redevance théorique	116	113	129	103	78	92
Redevance perçue	108	181	17	62	54	0,3
Ecarts	-8,9	68,1	-112,2	40,3	24,4	91,4

Ainsi la répartition de la valeur ajoutée des activités de pompage, telle que traitée dans la MCR, est différente selon le type de pompage. Alors que la totalité concerne les salaires versés pour les stations SAED et transférées, la décomposition intervenant dans d'autres comptes (réfection, maintenance, autres biens et services, énergie, pièces détachées). Pour les GMP on peut noter en plus des salaires, les taxes versées à l'Etat (aux alentours de 0,4 %), les marges commerciales recueillies en dehors du Delta (*Reste du Sénégal*) ainsi que le contenu en importation établi à 8,4 % depuis 1993 (10 % en 1990).

9.3.1.4. Les intrants agricoles

Les systèmes de production agricoles irrigués dans le Delta sont intensifs. Les consommations en intrants sont importantes en particulier l'urée pour la riziculture et les pesticides pour les cultures de contre-saison froide (tomate industrielle notamment). L'ensemble des facteurs, intrants agricoles et autres consommations (emballages, pièces détachées et énergie) représentent environ le cinquième du produit brut global généré par la production agricole irriguée et les activités dépendantes.

Tableau 16 : Evolution du marché des intrants agricoles dans le Delta (en MFcfa).

Années	Intrants agricoles				Total
	Semences	Urée	Autres engrais	Pesticides	
1990	298	388	212	352	**1249**
1993	534	580	302	436	**1852**
1994	468	727	355	474	**2025**
1995	478	706	311	375	**1870**
1996	392	491	223	257	**1363**
1997	420	592	224	318	**1553**

Les dépenses des agriculteurs pour ces consommations intermédiaires, y compris les semences, ont dépassé les deux milliards de Fcfa en 1994. Hormis l'année 1996, où ces dépenses ont enregistré leur minimum avec quelque 1,36 milliards, le marché des intrants dans le Delta dépasse annuellement 1,5 milliards de Fcfa (Tableau 16).

Les engrais en représentent la moitié (48 % jusqu'en 1993 et un peu plus de 50 % après la dévaluation) et l'urée, à elle seule, plus du tiers (1milliards de Fcfa en 1995, 800 millions en 1997). Les semences, avec plus de 25 %, viennent en seconde position ; toutefois il doit être tenu compte de la valorisation des semences auto fournies qui représentent la part majoritaire des superficies cultivées. Les produits phytosanitaires constituaient le quart des dépenses en intrants avant la dévaluation ; ils n'en représentent guère plus de 20 % depuis 1994.

Les transactions autour des intrants agricoles profitent de manière marginale à la région, d'abord parce qu'en dehors des semences produites localement, ces intrants ont un contenu en importation substantiel, ensuite du fait que l'essentiel des opérateurs commerciaux sont établis à Dakar et s'appuient sur des relais locaux dont les profits sont très faibles. Ainsi, le *reste du Sénégal* extrait près de 30 % des recettes totales sur les ventes d'intrants et le *reste du monde* environ 25 %. Les taxes incluses pour l'ensemble des intrants agricoles n'ont jamais dépassé les 6 %. A titre d'exemple pour l'année 1997, les semences, produites localement pour le riz et provenant du *reste du Sénégal* ou importées pour les cultures maraîchères, n'ont payé que 1,5 % de taxes, 2,8 au *reste du Sénégal* et moins de 1 % au *reste du monde* ; les taxes sur l'urée importée s'élevaient à 3 %(2,1 % pour le DAP), mais les paiements au reste du Sénégal et au *reste du monde* étaient substantiels avec respectivement 30 % du total des ventes soit 176 millions de Fcfa (71 % pour le DAP avec 158 millions) et 58 % correspondant à 341 millions de Fcfa (17 % pour le DAP, soit 37 millions).

9.3.1.5. Les autres facteurs

Alors que les paiements aux intrants agricoles sont effectués exclusivement par les activités de production agricole en irrigué, les autres facteurs constituent leurs recettes à partir des activités agricoles et des autres activités dépendantes. Ces consommations intermédiaires concernent les emballages (sacs en jute ou en sisal fabriqués à Dakar et utilisés par les producteurs pour le paddy, mais aussi les riziers pour le paddy et le riz blanc ; les cageots pour les unités de transformation de la tomate industrielle dont une partie peut appartenir à des organisations paysannes), les pièces détachées consommées par les stations de pompage, les GMP, le matériel agricole et de transport et les unités de transformation, de même que l'énergie (carburant et électricité) indispensable à toutes ces activités (Tableau 17).

Tableau 17 : Evolution des recettes totales des autres consommations intermédiaires.

Années	Sacs+caisses	Pièces détachées	Energie	
			Carburant	Electricité
1990	863	525	1 706	458
1993	1 466	1 254	1 557	436
1994	1 347	1 821	2 251	806
1995	1 388	1 908	2 392	465
1996	1 346	1 321	1 603	433
1997	1 281	1 307	1 622	489

Le carburant (gasoil) représente le poste le plus important avec des recettes dépassant les deux milliards en 1994 et 1995. Elles s'établissent à 1,6milliards les années suivante, c'est-à-dire proche des niveaux de dépenses des années antérieures à la dévaluation. Les plus grosses consommations concernent les groupes motopompes, le matériel agricole motorisé et le matériel de transport. L'électricité, utilisée pour les stations de pompage, les unités de transformation du paddy et de la tomate, et une bonne partie des décortiqueuses villageoises coûte une facture annuelle comprise entre 400 et 500 millions de Fcfa, et même davantage certaines années (800 millions en 1994). Les pièces détachées et les emballages reçoivent des activités des montants très élevés qui illustrent l'important poste de charges qu'ils constituent dans les comptes d'exploitation. Ainsi près de 1,3 milliards ont été dépensés dans le Delta pour chacun de ces deux poste en 1997. Les retombées pour l'économie locale sont minimes (en dehors du service que procurent ces biens) puisque la majeure partie de la valeur ainsi créée retourne vers le *reste du Sénégal.*

Ces produits qui ne font pas en général l'objet d'exonération de la part de l'Etat versent des taxes substantielles (près de 35 %), des marges commerciales et des frais de transport consistants au *reste du Sénégal* (25 %) et ont une part d'importation non négligeable (10 % environ). De manière spécifique, c'est le carburant qui paie le taux de taxe le plus élevé avec 61 % en 1997 (57 % de 1994 à 1996), les pièces détachées (30 %) les emballages (22 %) alors que l'électricité ne paie des taxes directes qu'à hauteur de 5 %. Le montant total des taxes directes pour ces quatre postes est estimé à 1 milliard 700 millions de Fcfa en 1997. Le versement au *reste du Sénégal*, pour un total de 1,2 milliards la même année, implique d'abord l'électricité (56 % du montant total des ventes), les emballages (55 %), les

pièces détachées (15 %) et les carburants (1 %) dont la réglementation plus stricte et la distribution en réseau garantit une meilleure répartition de la valeur ajoutée.

Les valeurs d'importation incluses dans ces produits restent assez élevées pour l'énergie (34 % et 35 % pour le carburant et l'électricité respectivement), et surtout pour les pièces de rechanges avec 40 % du prix utilisateur. Les emballages sortis neufs pour la plupart des usines de Dakar, à moins qu'il ne s'agisse de produits recyclés, révèlent un taux d'importation inclus de 10 % depuis 1993, en baisse par rapport au taux de 1990 qui était de 15 %. En 1997, le montant correspondant aux versements à l'extérieur du pays au titre de ces importations s'élevaient à 1 milliard 385 millions de Fcfa

9.3.2. Les activités en aval et d'accompagnement de la production

Dans les activités d'aval, on inclut la récolte et le battage mécanique du paddy, les activités de transports bien qu'une partie concerne l'amont de la production, et les activités de transformation des produits agricoles. Pour ce dernier type d'activité, nous ne retiendrons dans cette section que la transformation industrielle de la tomate, celle du paddy étant au cœur des changements intervenus dans la filière, son importance a justifié de lui consacrer une section spécifique (le point 9.4). Dans les activités dites d'accompagnement, on enregistre le sous-secteur des bâtiments et travaux publics, la maintenance, les autres biens et services et le commerce. Les trois premiers postes sont des éléments de décomposition d'autres comptes, en particuliers les infrastructures et aménagements dont l'essentiel des travaux porte sur le génie civil et les travaux de terrassement.

9.3.2.1. Les travaux mécanisés de récolte du paddy

Les activités de récolte sont menées par des entreprises prestataires de services mécanisés dont la typologie a été évoquée dans les chapitres précédents. Elles concernent exclusivement la récolte du paddy, celles des autres cultures étant entièrement manuelles. Les deux types de récolte mécanisées consistent en l'utilisation d'une moissonneuse-batteuse, ou au recours de batteuses à poste fixe ou traînées après une récolte manuelle.

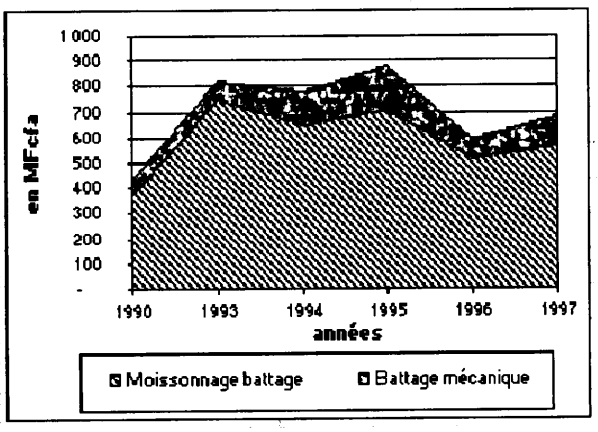


Figure 6 : Recettes cumulées des activités de récolte du paddy.

La valorisation des paiements en nature au titre de ces services fait apparaître un montant total perçu par les prestataires de 676 millions de Fcfa en 1997. Le chiffre d'affaire global de cette activité, qui n'est dépendante que du prix du paddy et des superficies récoltées, a atteint un maximum en 1995 avec 875 millions. La

contribution des moissonneuses-batteuses aux recettes totales des activités de récolte mécanisée est de loin la plus importante (maximum en 1993 avec 91 % et minimum en 1995 avec 80 %, Figure 6). Ces activités produisent une valeur ajoutée substantielle dont l'essentiel est redistribué dans la zone sous forme de salaires et profits des prestataires. Les taxes incluses sont faibles, comme pour tout le matériel agricole qui ne paye à l'importation que le timbre douanier, et dépassent rarement 1 % des recettes totales annuelles (1,14 % en 1996 pour une valeur de 5,9 millions ; 1,07 % en 1997 pour 6 millions). Les marges tirées par le *reste du Sénégal* sont toutefois assez importantes pour les moissonneuses-batteuses surtout après la dévaluation : inférieures à 8 % du produit brut annuel jusqu'en 1996, elles sont actuellement de l'ordre de 25 %. Les batteuses quant à elles versent un peu plus de 10 %. Les importations incluses représentent 11 à 15 % des recettes annuelles des premières et autour de 5 % pour les secondes.

9.3.2.2. Le transport

Les charges de transport pour les intrants et produits agricoles et les divers frais de déplacement sont importants dans l'activité économique du Delta. Selon les volumes, la nature des produits et l'état des voies, des véhicules motorisés ou à traction animale sont utilisés. La traction animale concerne essentiellement l'acheminement des intrants des concessions aux parcelles pour les petits exploitants ou des produits en sens inverse ; le transport motorisé, le plus répandu, est utilisé pour des services plus diversifiés. Il représente annuellement au moins 85 % des recettes totales de l'activité de transport (Tableau 18), correspondant pour l'année 1997 à 725 millions de Fcfa. Ces recettes ne sont pas tirées uniquement des activités de production agricoles, les comptes des institutions en versent aussi une bonne partie. Les recettes totales des activités de transport ont atteint leur maximum en 1993 avec 1,1milliards de Fcfa.

Tableau 18: Répartition des recettes pour le transport.

Années	Traction animale	Motorisé	Total en Mfcfa
1990	6,9%	93,1%	876
1993	11,9%	88,1%	1 114
1994	13,4%	86,6%	914
1995	13,3%	86,7%	958
1996	11,6%	88,4%	814
1997	8,0%	92,0%	788

Les consommations intermédiaires pour le transport par traction animale étant limitées aux dépenses d'alimentation et de soins, le taux de valeur ajoutée est très intéressant (65 % produit brut), en totalité sous forme de revenu des propriétaires. Les véhicules motorisés génèrent un peu plus de 10 % de taxes et divers impôts, 23 % de fuites vers le *reste du monde* et 14 % au moins des recettes totales de leurs activités sont versés au *reste du Sénégal*.

9.3.2.3. La transformation industrielle de la tomate

Les informations disponibles pour la transformation de la tomate industrielle sont très limitées. Une seule étude (J.-M. Cour et B. Warr, 1997) fournit des détails permettant une décomposition cohérente de cette activité et concerne l'année 1995. Pour les autres années, des recoupements et des hypothèses détaillés aux chapitres 7 et 8 ont permis de reconstituer les comptes sans prétention aucune sur leur validité.

9.3.2.4. Les activités d'accompagnement

Les montants versés annuellement aux activités d'accompagnement sont au moins aussi importants que ceux reçus par l'ensemble des activités d'amont. Outre les recettes issues des activités de production, ces comptes (c'est-à-dire les sous-secteurs des bâtiments et travaux publics, de la maintenance, du commerce et des autres biens et services non spécifiés de manière explicite dans la MCR) reçoivent une part consistante du produit brut des activités amont et aval. Ainsi plus de 10 milliards de Fcfa ont été mobilisés par ces activités en 1994 et 1995, et plus de 8 milliards les deux années suivantes (Tableau 19).

Les autres biens et services en constituent la majeure partie en 1990 (70 %)[6], mais ne représentent qu'entre 43 et 28 % les années suivantes avec une baisse tendancielle assez marquée. Par contre, les marges commerciales demeures substantielles et n'ont jamais été inférieures à 50 % des recettes totales des activités d'accompagnement sauf pour l'année 1990 (20 %). Il est à noter que pour les années 1997 et 1996 elles se situent à 60 % environ (59 et 62 %respectivement). Cette augmentation de la valeur globale des marges commerciales représente un point d'analyse intéressante dans un contexte de libéralisation. L'étude des coefficients techniques dans le chapitre 10 édifiera sur les tendances réelles qui devraient, au sens de la théorie économique dominante, fléchir avec l'accroissement du niveau de concurrence.

Tableau 19 : Recettes des activités d'accompagnement de l'agriculture irriguée dans le Delta (en MFcfa).

Année	Bâtiment et travaux publics	Maintenance	Autres biens et services	Commerce	TOTAL
1990	**38**	**408**	**3 853**	**1 052**	**5 350**
1993	185	306	3 885	4 954	9 330
1994	**18**	**527**	**4 647**	**5 569**	**10 760**
1995	450	598	3 977	5 676	10 701
1996	**363**	**415**	**2 265**	**5 038**	**8 081**
1997	43	421	3 144	5 167	8 776

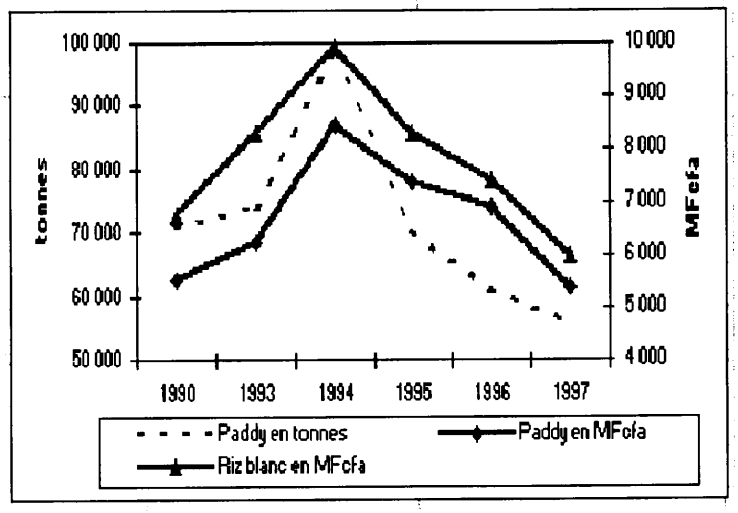
[6] L'importance de la part des autres biens et service est imputable en partie par la qualité des données pour cette année. L'écart entre cette année et les autres est assez important ne s'aurait s'expliquer autrement. Les décompositions des comptes, pour la plupart tirée des documents ayant servi à l'étude du PDRG, en particulier [SONED-afrique, 1990 #320], sont très agrégées et ne permettent pas une ventilation adéquate dans la MCR qu'au prix de nombreuses suppositions.

Les flux charriés par ces activités concourent à l'économie du *reste du Sénégal* pour 35 % de leur produit brut. Ce sont les marges commerciales et les transactions sur autres biens et services qui paient le plus au reste de l'économie nationale avec respectivement 36 % et 38 % du produit brut (BTP, 25 %) alors que la totalité de la valeur ajoutée des activités de maintenance rémunère les facteurs locaux (main-d'œuvre essentiellement). Par ailleurs, 25 % du produit brut issu des autres biens et services sert au paiement des importations (10 % pour les BTP), la maintenance et le commerce restant confinés aux frontières du Delta pour la première activité, et du pays pour la seconde.

9.4. La transformation du paddy

Les activités de transformation du paddy demeurent le baromètre de la filière riz dans le Delta, surtout après la libéralisation. L'ensemble du paddy produit, quels quesoient l'itinéraire et le type d'exploitation à l'origine, transite par les trois types de technologie de transformation existants dans le Delta : la transformation dite industrielle à travers les grandes rizeries et les minirizeries, et la transformation dite artisanale avec les décortiqueuses villageoises.

Figure 7:Evolution des consommations de paddy et des ventes de riz blanc.



Le rôle de cette sphère d'activité dans la restructuration de la filière riz dans le Delta a été analysé dans (Liagre, 1997, Touré, 1997). Les résultats détaillés sur les performances de l'activité sont présentés en annexes (remplissage de la MCR pour chaque année et résultats). Les principales tendances présentées dans cette section concernent la collecte du paddy, la contribution des différentes technologies à la formation du produit brut et la répartition de la valeur ajoutée.

9.4.1. La collecte du paddy : l'effet de la baisse de production

L'une des préoccupations majeures des décideurs de la politique rizicole dans la vallée était, à la fin des années 80, l'accroissement de la production de paddy face aux difficultés des rizeries de la SAED/URIC à collecter, stocker et transformer le paddy qui débordait des silos. Du reste, cette

situation et les désagréments permanents que subissaient les producteurs pour se faire payer servirent de prétexte en 1993 pour élargir la sous-traitance aux quelques rizeries qui venaient de s'installer.

Le volume de paddy collecté par la SAED, et les rizeries privées par la suite, était supérieur au tiers de la production totale avant la libéralisation (46 % durant la campagne 1991/1992 avec un niveau de production jamais égalé de 175 000 tonnes). A partir de 1994, le niveau de collecte s'installe en dessous de la barre des 30 %. Les analyses s'accordent pour imputer la chute de la production à la dégradation des taux de remboursement du crédit d'intrants, aux mesures de redressement prises par la CNCAS depuis 1993, à la baisse de productivité des périmètres privés sommairement aménagés, et aux effets combinés de la dévaluation du Fcfa et des mesures du PASR (privatisation de la transformation du paddy et libéralisation des importations) entre 1994 et 1995. Les conséquences sur l'activité de décorticage industriel du paddy a été une concentration considérable de l'activité.

Tableau 20 : Volume de paddy décortiqué par technologie (en tonnes).

1990	33 893		37 110	71 003
1993	23 128	11 100	39 910	74 138
1994	66 222	22 546	9 304	98 072
1995	30 873	13 610	11 575	56 059
1996	36 946	11 060	9 406	57 412
1997	36 342	16 946	2 770	56 058

La baisse de la production rizicole et du volume de paddy collecté a révélé un excédent d'actif considérable au niveau du décorticage industriel, exacerbé par la concurrence des décortiqueuses villageoises et l'arrêt des financements à la commercialisation par la CNCAS. Depuis la campagne 1994, seules six rizeries ont fonctionné régulièrement, neuf autres n'ont travaillé qu'une campagne et trois sont en cessation d'activité alors que l'on dénombre un total 27 usines dans le Delta.

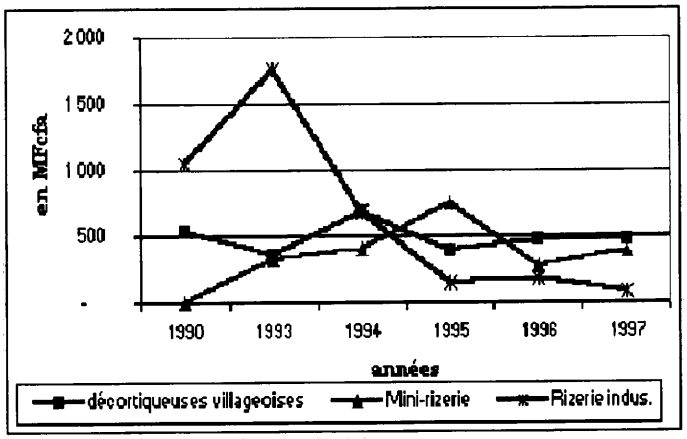
Cette situation a affecté de manière différenciée les différentes unités selon leur répartition spatiale (voir carte de localisation des unités de décorticage du paddy), l'importance des zones de production, les types de rizeries qui déterminent dans une large mesure leur capacité d'usinage et, à un moindre degré, les sources de financement et la contrainte que peut présenter le remboursement éventuel de crédit à l'investissement. Mais le facteur déterminant reste la capacité des riziers à asseoir des stratégies leur permettant de garantir un niveau suffisant d'approvisionnement en paddy.

9.4.2. Une activité fortement redistributive

Le traitement de l'activité de transformation dans la MCR se fait à partir du produit brut, les volumes de paddy collecté et de riz blanc produit servent en amont à la détermination de ce dernier qui comprend l'ensemble des coûts de transformation et les marges de l'entrepreneur compte tenu de la valorisation des sous-produits. Les montants ainsi établis montrent une variation moins importante que celle relative à la production. La valeur totale du riz blanc produit est de l'ordre de 7 milliards de Fcfa par an (avec des maxima enregistrés en 1994 et 1995 : 9,9 et 8,3 milliards respectivement), permise par le relèvement substantiel du prix du paddy et du riz à partir de 1995.

A elles seules, les rizeries industrielles contribuaient pour 62 % à la formation de la valeur totale du riz blanc annuellement produit avant la libéralisation en juin 1994. Cette contribution est actuellement inférieure à 20 % et a atteint même un minimum de 11 % en 1995. La baisse de la part des minirizeries a été moins marquée alors que l'activité de décorticage dite artisanale s'est plutôt stabilisée (Figure 8).

Figure 8 : Valeur du riz blanc produit par type de technologie.



La valeur ajoutée totale générée par l'activité de transformation du paddy a subi une forte érosion après la croissance enregistrée en 1990 et 1995 (de 735 millions de Fcfa à 1,05 milliards sur cette période après avoir atteint 1,4 milliards en 1994). Elle n'était plus en 1997 que de 585 millions de Fcfa répartis comme suit : 47 % pour les minirizeries, 43 % pour les décortiqueuses et seulement 9 % pour les rizeries industrielles.

La valeur ajoutée des décortiqueuses représentait cette même année 54 % de leur produit brut, dont 76 % de revenus distribués (salaires et profits des propriétaires). Les minirizeries ont la part de valeur ajoutée dans le produit brut le plus élevé (70 %), dans laquelle une faible partie (14 %) rémunère l'entrepreneur et les salariés, comme du reste pour les rizeries industrielles (66 % de valeur ajoutée dont 11 % de marges nettes et salaires). Les rizeries industrielles, L'URIC en particulier, versaient au début des années 90 jusqu'à 50 % de la valeur ajoutée sous forme de salaires.

La libéralisation de la commercialisation du riz et du paddy a contraint les entreprises à rechercher des gains de productivité notamment par la réduction des charges de main-d'œuvre. Ces gains demeurent encore marginaux et des voies plus crédibles doivent être recherchées. C'est pourquoi en plus des stratégies déployées pour accroître les volumes de paddy traité dans l'objectif de réaliser des économies d'échelle sur le coût moyen de transformation, certains riziers se sont engagés dans la voie de la production de la brisure de qualité et du riz entier. Ces opérations n'ont pas encore l'envergure qui permettrait de les traiter de manière spécifique dans la MCR, mais la structure du modèle élaboré s'y accommoderait sans grande difficulté moyennant quelques arrangements comptables au niveau des rizeries concernées.

9.5. Répartition de la valeur ajoutée

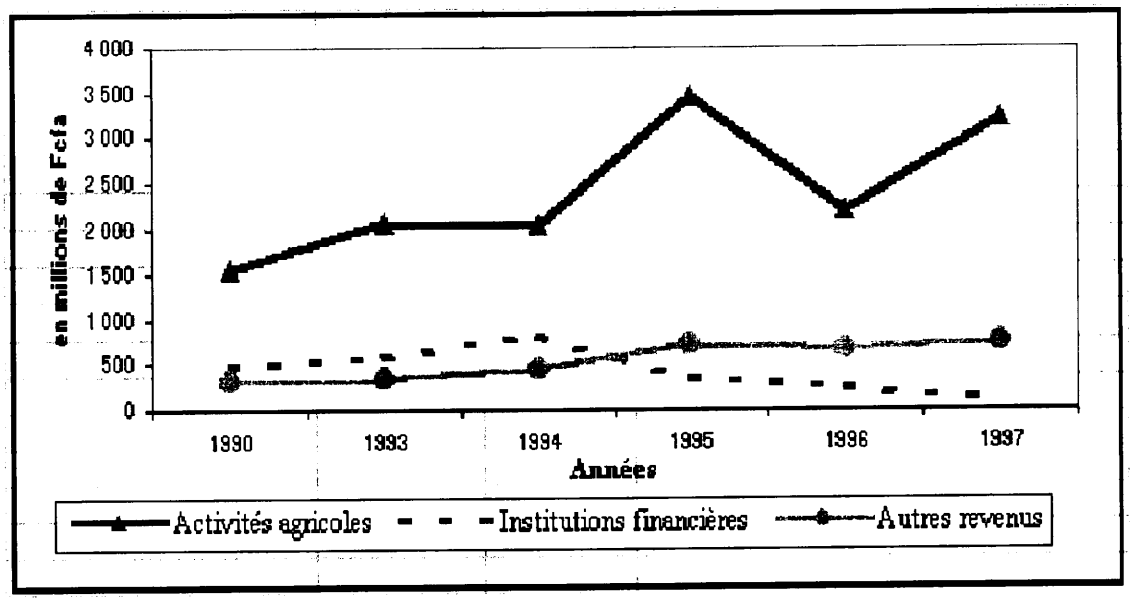
Dans cette section sont présentés les résultats des comptes des institutions régionales et des comptes qui traduisent les rapports entre l'économie locale et son environnement externe. Le revenu des exploitations agricoles, ou son amélioration, est au cœur des préoccupations dans tous les projets de développement agricole. Il s'agira ici de montrer dans un premier temps l'évolution globale des revenus tirés de l'activité de production agricole et sa position par rapports aux autres sources de revenu liées à cette activité ainsi que la rémunération du travail des actifs non agricoles. Ensuite, seront présentés les comptes récapitulant l'épargne des ménages agricoles à travers les organisations paysannes et en général les résultats ce que l'on pourrait convenir de désigner sous l'appellation de comptes financiers (*capital et institutions financières)*. Cette dernière section sera enfin bouclée avec les comptes de transferts impliquant l'Etat, le reste de l'économie nationale et le *reste du monde.*

9.5.1. Revenus distribués aux ménages

La part de la valeur ajoutée totale de la production agricole irriguée et des activités qui lui sont dépendantes est supérieure au produit brut agricole global. Ainsi, au titre de la rémunération du travail et du revenu d'exploitation assimilé à la rétribution du travail agricole familiale, 10 milliards de Fcfa sont distribués annuellement aux ménages (maximum en 1995 avec 12,16 milliards). La part de revenu provenant de l'agriculture et versée aux ménages agricoles y est faible : 1,56 milliards sur un total de 8,23 milliards en 1990 ; 3,2 sur 10, 23 milliards en 1997 (voire détails par année en annexes). L'évaluation du revenu total des ménages agricoles tient compte du revenu brut d'exploitation, des salaires versés par des exploitations à des membres de ménages agricoles, la rémunération du travail des membres d'exploitation agricoles par les activités liées à l'agriculture irriguée, et enfin les accroissements de revenu résultant du non paiement de certains services (eau) et des impayés du crédit. Ne sont donc pas considérées dans les résultats générés par les MCR les autres sources de revenu tel le salariat non agricole et les transferts de l'extérieur (revenu de l'immigration).

L'évolution de la structure du revenu des exploitations agricoles (Figure 9 et Figure 10). fait apparaître deux paliers pour les revenu de l'exploitation, distinctement séparés par l'année 1994. La première période est marquée par une croissance timide, voire une stagnation entre 1993 et 1994, avec des niveaux de revenu global qui atteignent difficilement les 2milliards ; alors que la seconde période, dont l'évolution irrégulière est imputable à la particularité de l'année agricole 1996, résulte des effets de la dévaluation bien que les superficies mises en valeur soient inférieures. La part des impayés dans le revenu, assez importante dans la première période (jusqu'à 24 % en 1994), s'est considérablement amenuisée dans la seconde (moins de 8 % en 1997). A l'inverse, une légère hausse des revenus du salariat agricole est notée, qui passe de 14 à 18 % entre 1990 et 1997, et en 1996, année où les revenus totaux ont été les plus faibles depuis la dévaluation du Fcfa, cette part a atteint 21 %.

Figure 9: Evolution de la Structure du revenu des exploitations agricoles du Delta.



Les montants enregistrés dans le compte des autres ménages dans les MCR concernent la rémunération du travail des actifs non membres des exploitations agricoles du Delta, mais aussi la part des versements aux ménages agricoles qu'il n'a pas été possible de répartir entre les catégories de ménages agricoles. Cette dernière part est toutefois marginale au regard des montants importants imputés au compte des autres ménages. En effet, ces derniers sont compris entre 5 et 7 milliards de Fcfa par année.

9.5.1.1. Revenus agricoles des ménages agricoles

La répartition des marges permises par les activités de production agricoles est inégale selon les types d'exploitation et selon les années. De même la contribution des différentes cultures à la formation de ce revenu est très variable selon les années. Certaines caractéristiques peuvent cependant être dégagées :

- Les petits exploitants constituent les bénéficiaires majoritaires de cette répartition, non seulement parce qu'ils sont majoritaires en termes de nombre et de superficies cultivées, mais aussi parce qu'ils utilisent le moins les itinéraires mécanisés et la main-d'œuvre extérieure.

- Les revenus de la riziculture, y compris la valorisation de l'autoconsommation, génère la quasi-totalité du revenu agricole des exploitations. Elle ne représente toutefois que 55 à 75 % du revenu total de ces dernières.

- Enfin la contribution des cultures de diversification à la formation du revenu des ménages agricoles est encore limitée (maximum de 10 % en 1990, généralement comprise entre 4 et 7 % du revenu total).

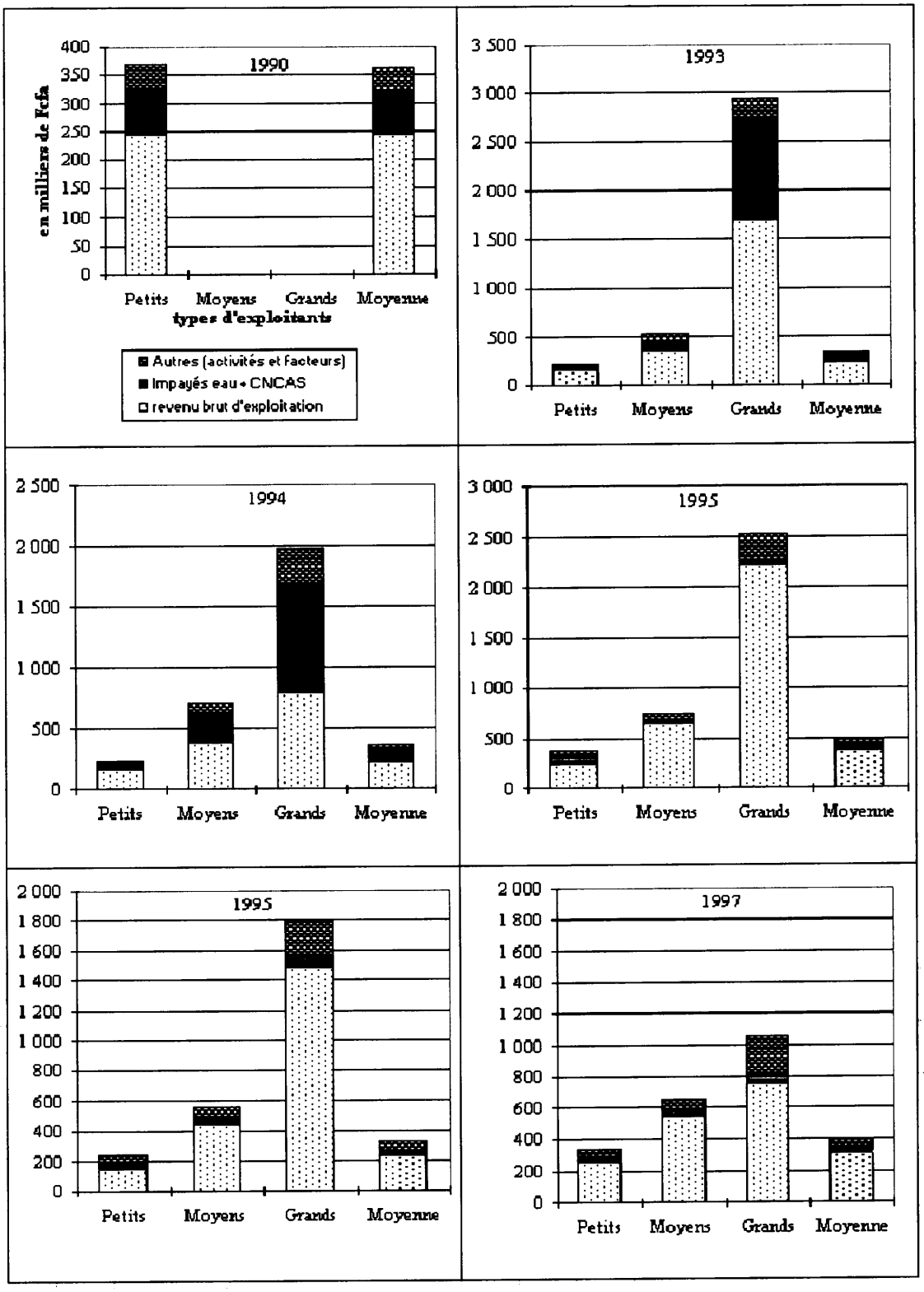
La part de contribution de la tomate industrielle qui en constituait l'essentiel s'effiloche depuis 1995 aux profits d'autres spéculations, certaines ayant moins de garanties commerciales, mais moins contraignantes techniquement et aussi, sinon, davantage rémunératrices.

Tableau 21 : Répartition du revenu agricole par type d'exploitation pour l'année 1997.

En millions de Fcfa		Production de paddy	Production de tomate	Autres activités agricoles
Types de	*Petits*	2 040	35,1	57,8
Ménages	*Moyens*	794	8,8	56,5
agricoles	*Grands*	206	8,1	6,3
Total	***En MFcfa***	***3'040***	***52***	***120,6***
	en % du revenu total	*74,70%*	*1,28%*	*2,96%*

Les petites exploitations se partageaient 54 % des marges rizicoles totales en 1993, contre 23 % pour les moyennes et autant pour les grandes. En 1997 cette proportion s'est accrue pour atteindre 67 % (26 % et 7 % seulement pour les moyennes et les grandes exploitations respectivement). Seules les moyennes exploitations ont enregistré une part plus ou moins stable entre 23 et 28 % sur la période.

Figure 10 : Structure du revenu annuel par type d'exploitations agricoles dans le Delta du fleuve Sénégal.



Cette évolution dans la répartition de la valeur ajoutée rizicole s'explique d'une part par la baisse des superficies cultivées sur les aménagements privés plus importante que celle notée pour les aménagements publics : les grandes exploitations ne doivent leur taille qu'à la disponibilité de surfaces importantes sur le premier type d'aménagement. D'autre part, le recours de plus en plus important à des itinéraires techniques moins mécanisés, notamment pour la récolte et le battage du paddy, a permis aux petites exploitations de faire des économies sur les services externes par la substitution de la main-d'œuvre familiale notamment. Comme illustré par le Tableau 22, les petites exploitations dans tous les cas extraient l'essentiel des revenus rizicoles quels que soient le type d'aménagement et le mode de récolte considérés.

Tableau 22: Répartition comparée des revenus rizicoles par type d'exploitation pour les années 1993 et 1997.

Type d'exploitation agricole		Type d'aménagement		Mode de récolte du paddy		
		Public	Privé	Manuel	Manu-méca	Mois-bat
1993	*Petites*	**70%**	**64%**	**74%**	**75%**	**58%**
	Moyennes	**23%**	**30%**	**23%**	**20%**	**32%**
	Grandes	7%	7%	4%	6%	**10%**
		100%	100%	100%	100%	100%
1997	*Petites*	**68%**	**39%**	**82%**	**68%**	**42%**
	Moyennes	**27%**	**19%**	**15%**	**27%**	**26%**
	Grandes	**5%**	**41%**	3%	**5%**	**33%**
		100%	100%	100%	100%	100%

De même si le revenu par exploitation est fonction de la taille, rapporté à l'hectare ou mesuré en terme réel[7], il devient plus favorable aux petites exploitations., Les revenus des grandes exploitations ont plafonné en 1995 avec plus de 2 millions par exploitation alors qu'ils n'étaient que de 44 000 Fcfa à l'hectare, contre 252 000 Fcfa en moyenne pour les petites exploitations pour 127 000 Fcfa à l'hectare, soit 1,09 t/ha de paddy pour les premières et 1,76 t/ha pour les secondes. Ces dernières paraissent plus éprouvées toutefois par le double choc de la libéralisation de la collecte du paddy et la dévaluation du Fcfa en 1994. Disposant de moins de superficies, la baisse de leur revenu agricole réel a été plus marquée que pour les autres types d'exploitation. C'est une des principales raisons qui justifient leur recours accru au marché du travail externe pour améliorer le revenu disponible.

[7] En considérant la quantité de paddy correspondante au prix de l'année considérée par exemple.

9.5.1.2. Revenus non agricoles des ménages agricoles

Les exploitations agricoles, dans le cadre du marché du travail et des autres facteurs, trouvent des ressources complémentaires aux revenus tirés de leurs activités de productions agricoles, mais profitent aussi des dysfonctionnements des activités de services à l'agriculture pour ne verser que partiellement la contrepartie des fournitures consommées, particulièrement le crédit pour l'acquisition d'intrants. La proportion de ces revenus indus, qui avaient atteint le quart du revenu global des exploitations se résorbe heureusement au fil des années (3 % d'impayés CNCAS dans le revenu global en 1997). A l'inverse, les apports financiers provenant du travail hors exploitation progressent de façon régulière : en 1997 les salaires versés aux membres d'exploitations agricoles dans le Delta par les activités dépendantes de l'agriculture irriguée sont estimés à près de 750 millions de Fcfa, représentant 18 % du revenu total de ceux-ci (Tableau 1, détails par source de revenu et pour chaque année en annexes).

Les activités liées à l'eau présentent la plus forte contribution. En effet, les opérations de réalisation et d'entretien des périmètres, ainsi que la gestion des stations de pompage sont pourvoyeurs d'emplois pour les actifs locaux, même si la majeure partie des salaires versés par les premières le sont aux bénéfices d'ouvriers qualifiés (donc autres ménages). Les organisations paysannes, notamment les unions hydrauliques, rémunèrent de plus en plus le travail des membres dirigeants (sous forme de diverses primes et indemnités) qui a l'origine relevait du bénévolat.

Tableau 23 :E volution des revenus non agricoles des exploitations agricoles du Delta.

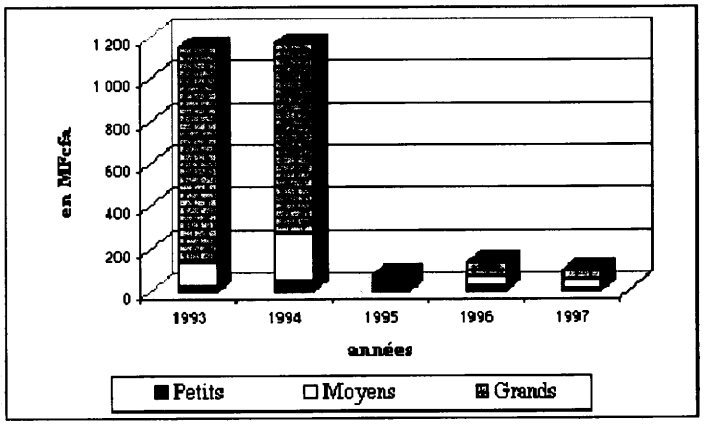
	En millions de Fcfa		En % du revenu total	
Années	Institutions financières	Autres revenus	Institutions financières	Autres revenus
1990	**473**	**329**	**20%**	**14%**
1993	587	357	19%	12%
1994	**825**	**458**	**25%**	**14%**
1995	351	725	8%	16%
1996	**231**	**676**	**7%**	**22%**
1997	108	749	3%	18%

En ce qui concerne les impayés, l'observation par type d'exploitation révèle une tendance allant dans le sens de leur réduction et de leur meilleure répartition (Figure 11). Les montants correspondant aux arriérés de paiement du crédit d'intrants et de la fourniture d'eau (créances unions et OMVS confondues) dépassaient le milliard de Fcfa en 1993 et 1994. La première année après dévaluation enregistre les premiers résultats du redressement de la CNCAS[8] : le recentrage sur les exploitations

[8] Il faut rappeler que la résorption de l'essentiel des impayés dans les livres de la CNCAS a été effectuée grâce à la convention de cession de créances entre l'Etat et celle-ci, c'est-à-dire l'opération de 'Titrisation' précédemment évoquée. A la réunion de bilan tenue le 30 mars 1999 à la Direction de la Monnaie et du Crédit, le représentant de la banque justifiait les faibles résultats du recouvrement de ces créances (40 millions de Fcfa seulement sur 3,6 milliards) par la cessation d'activité depuis 3 à 4 ans de la majorité des producteurs concernés, qui détenaient tous des périmètres privés sommaires.

moyennes et petites des aménagements publics a permis une meilleure gestion du recouvrement bien que le système de commercialisation du paddy ait été perturbé par la libéralisation.

Figure 11: Evolution et répartition des impayés entre les types d'exploitations.



La part des impayés dans le revenu total des exploitations est ainsi passée de 35 % chez les grands exploitants en 1993 (21 % chez les moyens et 12 % chez les petits) à moins de 1 % en 1995 (1 % également chez les moyens et 5 % chez les petits). Les grandes exploitations qui concentraient à elles seules 88 % du total des impayés en 1993, n'en représentaient pas plus de 19 % en 1995. Les petits et les moyens, vers lesquels s'orientaient par la suite l'essentiel des services de la CNCAS cumulaient en 1997 respectivement 16 % et 42 % des impayés totaux, avec cependant des volumes bien inférieurs à ceux connus au début des années 1990.

En conclusion, on peut retenir de l'évolution des revenus des exploitations agricoles sur la période étudiée, en terme nominal, une tendance à la croissance, particulièrement marquée après la dévaluation. Cette croissance est d'abord la résultante d'une augmentation du revenu agricole, dont la structure reste dominée par les rapports de la riziculture, permise par une utilisation plus franche de la main-d'œuvre familiale au détriment du recours aux services externes pour les opérations de récolte du paddy. Les revenus du travail familial hors exploitation, quoique encore faible par rapport aux revenus agricoles, enregistrent une progression régulière notamment au niveau des petites exploitations, alors que les ressources indues suivent une évolution inverse.

9.5.2. Revenus des autres ménages

Le compte des autres ménages décrit l'ensemble des versements aux ménages non agricoles mais aussi les paiements aux ménages agricoles non décomposables suivant les différents types. Cette dernière partie, bien que marginale, n'en rend pas moins difficile l'interprétation des résultats générés par les MCR pour ce compte. Tout au plus nous contenterons nous dans ce paragraphe d'en livrer les estimations et les caractéristiques tendancielles, résumées au tableau ci-dessous.

Tableau 24 : Structure du revenu distribués aux autres ménages du Delta.

Années	[redacted]	% des revenus distribués (b)	Part par source de (a)		Composition selon activités (tot =b)		
			Agriculture	Autres	Usinage paddy	Entreprises	Adminis-tration
1990	5 862	71%	8%	92%	7%	35%	17%
1993	6 341	68%	5%	95%	15%	38%	5%
1994	6 640	67%	6%	94%	12%	31%	15%
1995	7 613	63%	4%	96%	8%	38%	11%
1996	5 935	66%	4%	96%	9%	40%	19%
1997	6 165	60%	6%	94%	9%	34%	14%

Les deux tiers des revenus totaux distribués aux ménages, qu'il s'agisse de profit d'entreprises y compris les exploitations agricoles, ou de salaires versés, vont aux autres ménages. Les salaires payés dans le cadre de la production agricole proprement dite représente difficilement plus de 5 %, la grande partie de ces revenus provenant d'abord des profits réalisés par les entreprises de la région, en particulier, les entreprises de prestations mécanisées et de transformation des produits agricoles (plus du tiers), les administrations publiques confondues ici à la SAED dont la masse salariale est considérable (autour de 15 % des revenus des autres ménages) et des salaires payés par les rizeries (10 % environ). Pour ce dernier cas, la privatisation des usines de la SAED et la baisse des activités des rizeries industrielles expliquent le passage d'une contribution de 15 % en 1993 à 9 % en 1997.

9.5.3. Les mouvements financiers

9.5.3.1. Le compte de capital : les fruits de l'assainissement financier

Le solde du compte de capital est négatif en général sauf pour l'année 1997. Les enrichissements constitués presque exclusivement de l'épargne des organisations paysannes sont de loin inférieurs aux appauvrissements causés notamment par les impayés du crédit avancé par la CNCAS (Tableau 25). Il est utile de préciser que ce compte n'enregistre pas les dotations pour amortissement relevées dans les livres de compte de la SAED, les investissements réalisés dans l'année étant connus et reportés dans les comptes correspondants, en particulier le compte *infrastructures et aménagements hydro-agricoles* et le compte *entretien et réfection des aménagements*.

La décapitalisation totale est évaluée sur la période de 1993 à 1998 à 3,269 millions de Fcfa, très proche des 3,6 milliards de Fcfa déclarés par la CNCAS dans le cadre de l'opération de 'titrisation'[9] de ses créances non recouvrées dans la vallée. Ce dernier chiffre ne concerne pas que le Delta, mais l'ensemble de la vallée du fleuve Sénégal et depuis l'installation de l'agence de Saint-Louis en 1987. Les impayés cumulés des producteurs sont de 2,6 milliards pour les années où l'on dispose d'une MCR. L'essentiel des dettes non recouvrées par la CNCAS concerne des prêts consentis entre 1987 et

[9] Opération consistant en une consolidation des arriérés de paiement non recouvrés par la CNCAS par une prise en charge par l'Etat, la CNCAS poursuivant les opérations de recouvrement pour le compte de dernier.

1993. L'assainissement initié par cette banque à partir de 1993 a cependant rétabli un certain nombre d'équilibres : une meilleure distribution des crédits qui étaient auparavant concentrés dans les zones de périmètres privés du Delta central (en particulier le village de Ronq), et une concentration de l'intervention sur la clientèle professionnelle et stable.

La baisse des réalisations des institutions financières (50 % de réduction sur les intérêts perçus entre 1990 et 1997), conjonction de la concentration de l'activité (arrêt des opérations du projet FED/PME-COPARE et recentrage des crédits CNCAS) et l'inflexion des taux d'intérêt qui passe de 17,5 % à 7,5 % l'an sur la même période, est moins le signe d'une contre-performance des institutions de crédit que le résultat salutaire d'une meilleure maîtrise de l'expansion de l'activité.

Tableau 25 : Evolution des mouvements du compte Capital.

Années	Décapita-lisation	Dont impayés Cncas	Versements	*dont DAT*
1990	473	473	38	
1993	614	587	132	(140)
1994	825	825	103	44
1995	586	351	78	16
1996	663	231	72	15
1997	108	108	126	75
1998				55

Quant à l'épargne, elle concerne presque exclusivement les dépôts à termes des organisations paysannes au niveau de la banque au titre des provisions pour amortissement des équipements de pompage des stations transférées et des gros entretiens. Sur les 13 organisations paysannes à qui des aménagements publics ont été transférés, 9 ont pu s'acquitter au moins une fois de cette obligation contractuelle entre 1993 et 1997, et en 1998 (fin septembre) seules six unions hydrauliques possédaient encore des comptes de DAT provisionnés pour un montant de 344 millions de Fcfa.

Trois unions (sur trois périmètres des quatre plus grands aménagements transférés) ont enregistré des avoirs en progression : i) Débit-Tiguet, périmètre le plus récent, a connu la progression la plus forte et la plus régulière passant de 80 millions de Fcfa la première année d'exploitation en 1995 à 88 millions en 1998 ; ii) L'union de Boundoum afrôlé les 120 millions de dépôt en fin 1994 après deux années de mise en service, le capital a ensuite été érodé pour se stabiliser à 82 millions trois années durant avant d'être renfloué à nouveau en 1998 (117 millions en septembre de cette année) ; iii) les versements de l'union de Thiagar sont les plus espacés : 65 millions en fin 1993, 75 millions entre 1994 et 1996 et 100 millions stables depuis 1997 ; elle possède le compte de dépôt le plus fourni après l'union de Boundoum. Les organisations des périmètres du haut Delta sont les moins performantes de ce point de vue, notamment les unions de la cuvette de Dagana : deux d'entre elles ont provisionné une seule fois leur compte de DAT (Dagana en 1993 pour 12 millions de Fcfa et Gaé en 1994 pour 22 millions) pour les retirer de suite sans jamais réapprovisionner. Les deux autres unions avec lesquelles elles cogèrent le grand aménagement de Dagana (unions de Bokhol et Ngamou Thillé) n'ont jamais versé de provision dans leur DAT.

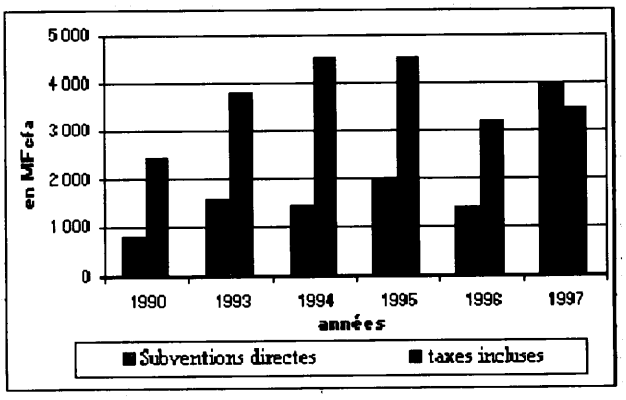
Ces constats posent le problème de la pérennisation des grands aménagements publics gérés par les producteurs eux-mêmes : il semble clair que le renouvellement des équipements transférés ne se fera pas avec de tels niveaux de provision d'une part, d'autre part à supposer que les unions continuent de capitaliser, des prélèvements non contrôlés peuvent toujours être effectués pour faire face à des urgences : remboursement des dettes des organisations de base membres ou financement d'opérations spéculatives compatibles ou non avec la fonction d'origine, c'est-à-dire gestionnaire de l'eau. Dans tous les cas, la mise en valeur des périmètres dans le long terme n'est plus garantie.

Si l'épargne des producteurs est à encourager, la réflexion doit être menée dès à présent sur la nécessité de maintenir des fonds inactifs dont le niveau ne garantit en aucun cas le renouvellement des équipements coûteux, dans un environnement contraint par la disponibilité de liquidité pour le développement et la diversification des activités des organisations et de leurs membres. Les différentes études menées dans le cadre du projet de création d'un centre de gestion ouvrent cette perspective (J. Rabès, 1993, J. Rabès, 1994, SAED-DPDR, 1996a, SAED-DPDR, 1996d), les pistes doivent être cependant élargies vers des approches non seulement comptables, mais aussi relatives à la refonte des statuts de ces organisations qui sont des entreprises gérées comme des ménages. La faiblesse de l'épargne locale est compensée par les apports de l'Etat et du *reste du monde* pour couvrir les investissements.

9.5.3.2. L'Etat : des prélèvements indirects importants

L'agriculture est le secteur le moins imposé au Sénégal. En effet aucun prélèvement direct n'est opéré par l'Etat sur les activités de production agricole. Par contre, les taxes indirectes sont relativement importantes pour l'agriculture irriguée en particulier sur les facteurs dont le contenu en importation est important, en dehors du matériel agricole généralement exonéré de droits de douane.

Figure 12: Les transferts entre l'Etat et l'économie locale du Delta.



Jusqu'en 1996, l'Etat retirait de l'économie agricole irriguée du Delta davantage qu'il ne versait. Les prélèvements ainsi effectués, sous formes de taxes incluses dans les activités, produits et services d'amont et d'aval de la production agricole ont atteint des montants considérables en 1994 et 1995 avec 4,5 milliards de Fcfa, contre des subventions directes au titre du fonctionnement de la SAED de 1,43 et 1,97 milliards de Fcfa respectivement. Entre 1990 et 1996, ces subventions ne représentaient que 30 à 44 % des recettes fiscales. Seule l'année 1997 a enregistré une

situation inverse avec taxes incluses de 3,5 milliards, inférieures aux subventions directes (3,9 milliards Fcfa). Cette situation est née de la restauration de la capacité financière de l'Etat à l'échelle nationale, lui permettant un engagement plus profond dans la prise en charge des programmes d'investissement.

Le compte de l'Etat, tel que traité dans la MCR, dissimule cependant l'importance de sa contribution à ces programmes par l'intermédiaire des bailleurs de fonds extérieurs. La présentation du compte du *reste du monde* permet de mieux apprécier ces transactions.

9.5.3.3. Les échanges avec l'Extérieur

Les échanges entre la région étudiée et son voisinage géographiques s'appréhende à deux niveaux. Le premier niveau concerne la périphérie frontalière, le reste du Sénégal, et le second est délimité par les bordures douanières, le *reste du monde*. La première ligne est fictive et les échanges plus difficiles à mesurer. En ce qui concerne les relations économiques internationales, moyennant une certaine mise à jour des statistiques douanières et la disponibilité des textes qui régissent les échanges extérieurs, il est possible de déterminer le volume des transactions et les transferts, et les documents comptables de la SAED, qui absorbe la quasi-totalité des financements extérieurs au titre des investissements, permettent de reconstituer les flux financiers pour chaque année.

Une partie de la production locale est consommée dans le reste du pays et certains opérateurs résidant hors du Delta récupèrent les marges commerciales émanant des transactions qu'ils y effectuent. Au *reste du monde*, est versée la contrepartie des importations incluses dans les biens et services utilisés comme consommations intermédiaires à travers l'économie locale, qui reçoit par ailleurs des fonds extérieurs pour financer les investissements.

La matrice de comptabilité rurale fixe pour chaque année le volume de ces transactions (Tableau 26). En dehors des programmes d'entretien d'infrastructures hydro-agricoles, pour lesquels l'Etat consentit un effort important surtout à partir de 1994, la quasi-totalité des financements de l'investissement public provient de la coopération bilatérale ou multilatérale. Les apports extérieurs annuels ont dépassé les 9 milliards pour les années 1994 et 1995 (sur environ dix milliards d'investissement) et représentent entre 70 % et 87 % du financement public global. Le contenu en importation des biens échangés avec le *reste du monde*, qui n'est pas une contrepartie aux flux de fonds soulignons-le, n'est pas négligeable non plus, a atteint ces mêmes années où la dévaluation du Fcfa s'est fait le plus ressentir, plus de 8 milliards de Fcfa.

Tableau 26 : Evolution et nature des échanges avec le reste du monde.

Années	Versements extérieurs	Importations incluses	Financement public total	Contribution extérieure
1990	5 349	3 402	6 152	87%
1993	3 940	4 136	5 521	71%
1994	9 264	8 432	10 692	87%
1995	9 899	8 856	11 865	83%
1996	6 958	5 776	8 354	83%
1997	3 056	6 374	7 012	44%

Notons enfin, que la contribution de l'Etat au financement public par le budget national d'équipement (BNE) s'est nettement améliorée en 1997 (66 % du total) même si l'intérêt que porte celui-ci pour cette région du Sénégal est de plus en plus remis en cause dans ses plans stratégiques (g.d.r.s. GRS, 1997).

9.6. Conclusion

Les matrices de comptabilité rurale ont permis de rassembler dans un seul cadre de représentation de l'économie de l'agriculture irriguée du Delta l'ensemble des activités qui y concourent et la répartition de la valeur ajoutée. La présentation des résultats dans ce chapitre est incomplète et ne reprend que les traits essentiels des tendances observées depuis 1990. Elle demande donc à être complétée par une lecture plus détaillée qui risquerait d'alourdir le document et d'en rendre le parcours difficile. Les annexes sur le remplissage des MCR pour chaque année qui mettent en exergue les principales modifications intervenues dans l'environnement de la production agricole du Delta et les modifications éventuelles dans la structure du modèle de base, ainsi que les appendices détaillés des résultats permettent, selon les centres d'intérêt, d'orienter l'exploitation de l'étude.

De cette présentation, nous retiendrons cependant des événements essentiels qui ont marqué, ces dernières années, les mutations dans notre terrain d'étude. Le constat sur la baisse de la production en général, le plus visible, est partagé. La libéralisation de l'amont des filières vers la fin des années 80 avait donné des espoirs quant à l'expansion de l'irrigation. Il s'agissait en réalité d'un artifice entretenu par la relative facilité d'accès aux facteurs avec un système de crédit léger et une garantie d'écoulement de la production en aval. La libéralisation de la collecte du paddy et des importations de riz a permis de repérer les sources d'inefficience, peut être assez tardivement pour promouvoir un redressement à temps.

Cependant des ajustements internes n'ont pu être opérés dans la pratique de production qu'en ce qui concerne les rapports aux facteurs. La production agricole elle-même a enregistré en fin de période des résultats appréciables avec le relèvement des rendements et des revenus des agriculteurs, mais le niveau des revenus réels reste encore faible et exige des actifs agricoles, ceux issus des petites exploitations notamment, une présence de plus en plus importante dans le marché du travail non agricole. Les revenus issus de la production rizicole demeurent encore prépondérants dans le revenu global, et les revenus hors exploitations contribuent pour une part sans cesse croissante à la formation du revenu total des agriculteurs. Par ailleurs, les redressements effectués par les institutions financières, en particulier la CNCAS, ont permis d'amoindrir les revenus indus provenant du non paiement des services consommés.

L'importante activité économique en aval et en amont de la production agricole offre ainsi des opportunités de travail à la main-d'œuvre agricole et non agricole. Une partie de ces activités, notamment en amont de la production agricole, reste cependant plus dépendante de la disponibilité de financements publics de surcroît externes, l'épargne intérieure étant très faible et l'investissement privé marginal. De plus, la plus grande partie de la valeur ajoutée dégagée par ces activités profite davantage au reste du Sénégal qu'à l'économie locale.

Enfin, certaines tendances favorables se profilent, qui n'ont été qu'effleuré tout au long de ce chapitre. Il s'agit d'abord des gains de productivité technique qui devraientt à terme relancer la production locale sur des bases compétitives, d'autant que la tendance sur les prix relatifs des facteurs et des produits est favorable aux derniers. Le chapitre 10 constitue une autre lecture des résultats de nos travaux, qui entreprend d'apprécier d'une part les modifications structurelles dans les relations à la production entre les activités au travers des relations techniques, entre les acteurs dans les rapports de production à travers les formes de coordination d'autre part.

Chapitre 10. PRINCIPAUX CHANGEMENTS STRUCTURELS DE L'ECONOMIE DU DELTA

Les chapitres 8 et 9 présentaient les résultats des enquêtes et des matrices de comptabilité rurale qu'elles ont permis d'élaborer. Les analyses qui en sont issues, essentiellement descriptives, concernent les exploitations agricoles pour le premier chapitre, et l'économie de l'agriculture irriguée pour le second sur la période allant de 1990 à 1997. Dans ce troisième chapitre du tome III, nous mettons en évidence les principales modifications structurelles induites par l'ajustement, les réponses des principaux acteurs, et incidemment les résultats en termes d'évolution des performances. Il s'agit donc de replacer ces dernières dans le cadre méthodologique que nous avons initialement adopté : le « modèle structure - comportement - performance ».

Nous ne prétendons cependant pas procéder au bouclage systématique du modèle à partir de ce triptyque car « *aucune approche ne réussit de façon satisfaisante à réaliser un bouclage complet allant des conditions de base aux structures et comportement, tant est complexe la lecture des hiérarchies enchevêtrées des systèmes réels et des interactions acteurs - systèmes* » (A. Gaignette et M. Nieddu, 1996). Toutefois, certaines caractéristiques des performances technico-économiques enregistrées par l'agriculture irriguée du Delta ne peuvent être découplées de la réaction des principaux acteurs en réponse aux changements structurels nés du désengagement de l'Etat, de la libéralisation et de la dévaluation du Fcfa.

Trois niveaux d'analyse sont privilégiés pour apprécier les changements dans la structure de l'économie de l'agriculture irriguée du Delta du fleuve Sénégal : les rapports techniques à la production, les effets d'entraînement et enfin, la restructuration et la répartition des rôles des différentes institutions impliquées dans cette dynamique. Les rapports techniques entre les différents *secteurs de l'économie locale* (la production agricole et les activités amont - aval) permettent d'apprécier l'évolution de la productivité et la répartition des gains ou pertes de productivité qui en découlent entre les institutions. L'approche pour procéder à la mesure est relativement simple et elle est mise en œuvre à deux échelles. La première concerne les activités principales (production agricole, transformation des produits, services à l'agriculture par ordre d'intérêt décroissant) à travers l'analyse desquelles les niveaux d'utilisation des facteurs sont mis en rapport avec la productivité. La seconde échelle concerne l'économie agricole locale dans sa globalité et les interdépendances entre secteurs. Dans cette partie, les notions d'efficience technique et d'efficience allocative sont analysées : les résultats d'enquêtes sur les exploitations agricoles et ceux issus des MCR permettent de conduire la discussion. On ne sort pas, dans cette section, du cadre classique d'analyse économique qui attribue aux variations des prix relatifs les changements économiques fondamentaux.

Le deuxième niveau de l'analyse porte sur la mesure des effets d'entraînement, sur l'économie dans son ensemble, de variations ciblées. Le fait d'avoir élaboré autant de MCR permet de renforcer l'appréciation sur les changements induits par les principales mesures prises dans le cadre de l'ajustement. Il est possible alors d'évaluer quels sont les secteurs de l'économie locale dont l'impact d'une variation sur l'ensemble de l'économie a connu une amplitude significative et quels sont les secteurs qui n'ont pas été affectés profondément par les modifications structurelles. Par ailleurs, il est possible, dans ce cadre, de se faire une idée sur les rapports entre l'économie locale, ou des secteurs de l'économie locale, avec le reste de l'économie nationale voire l'extérieur par l'analyse de l'évolution de la structure des fuites à la suite d'une injection (*leakages*).

Le troisième niveau concerne les institutions. Celles-ci recouvrent en économie un intérêt sans précédent depuis la fin des années 70. Ce regain d'attention se traduit par « *une multiplicité de définitions, de référents théoriques et de légitimation* » (M.-C. Villeval, 1995). C'est pourquoi il est utile, avant de procéder à quelques analyses, d'en décliner les sens usuels. « *Par institutions, on entendra un ensemble de règles socio-économiques, mises en place dans des conditions historiques, sur lesquelles les individus ou les groupes d'individus n'ont guère de prise, pour l'essentiel, dans le court et le moyen terme. Du point de vue économique, ces règles visent à définir les conditions dans lesquelles les choix, individuels ou collectifs, d'allocation et d'utilisation des ressources pourront s'effectuer* » (C. Ménard, 1990).

D'autres auteurs ne limitent pas la définition des institutions aux seules règles, mais l'élargissent aussi aux structures (Frey, 1990, cité par (H. Yong, 1994)). Selon North, « *les institutions sont les contraintes humainement conçues qui structurent les interactions politiques, économiques et sociales. (...) Elles consistent en contraintes informelles (les sanctions, les tabous, les coutumes, les traditions et les codes de comportement), et en règles formelles (les constitutions, les lois et les droits de propriété). Les institutions fournissent une structure d'incitation dans une économie* » (North, 1991 cité par H. Yong, 1994). Cette caractérisation est l'acception de P. Bardhan :« *les institutions sont les règles sociales, les conventions et autres éléments de la structure des interactions sociales* » (P. Bardhan, 1989).

Pour notre part, les institutions de l'agriculture irriguée du Delta sont les acteurs qui se coordonnent dans le cadre de structures formelles ou non, dont les objectifs sont le maintien ou le développement de leurs activités. Elles regroupent les structures identifiées dans le cadre de la répartition des richesses et consignées dans la MCR (exploitations agricoles, organisations paysannes, entreprises, Etat et ses démembrements, institutions financières, etc.) mais aussi l'ensemble des modalités de leur coordination. En cela, nous rejoignons dans son essence la définition néo-institutionnaliste (cf. chapitre 2).

10.1. Les relations techniques

Un des intérêts de l'approche input-ouput est la mise en exergue des rapports de dépendance entre les activités de production. La matrice de comptabilité sociale, ou rurale en ce qui nous concerne, élargit ces interdépendances productives aux relations de répartition en intégrant dans sa structure les institutions. L'appréciation des changements dans la structure de l'économie étudiée peut se faire dès lors à partir des coefficients techniques, pour autant que ceux-ci soient déterminés à chaque période caractéristique.

Les coefficients sont obtenus à partir des valeurs enregistrées dans la matrice, l'éclatement de ces valeurs en ces deux composantes, à savoir les quantités et les prix, permettent d'une part de mesurer la productivité technique des facteurs et, d'autre part, la capacité du système à allouer efficacement les ressources. Les coefficients techniques détaillés pour tous les comptes de la MCR sont fournis pour chaque année en annexes. Nous ne présenterons ici que les coefficients synthétiques et pour les principales activités de l'économie locale, c'est-à-dire la production agricole proprement dite (riziculture et cultures de diversification en irrigué), les prestations de services mécanisés (travail du sol, récolte et battage mécanisés du paddy) et enfin les activités de transformation du paddy.

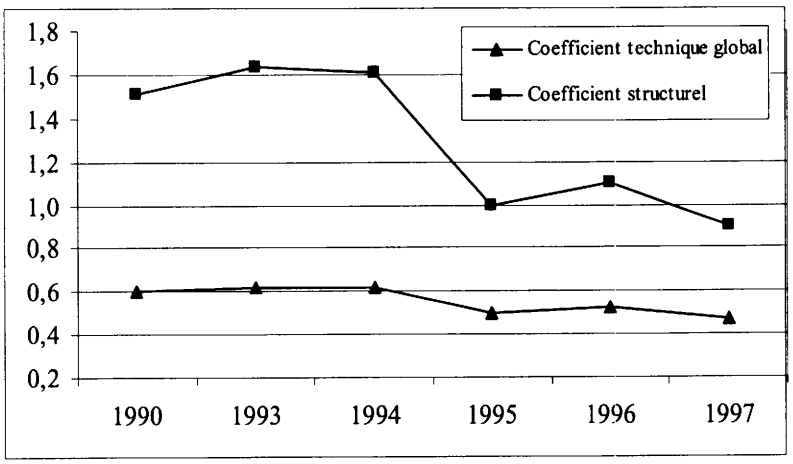
10.1.1. Analyse des coefficients techniques pour les principales activités

A partir des résultats obtenus avec les MCR, il est possible de calculer plusieurs types de coefficients techniques. Nous en retiendrons deux empruntés (L. Malassis et G. Ghersi, 1992), définis du reste dans le chapitre 3 : le coefficient technique global (CTG) qui mesure l'importance relative des consommations intermédiaires totales nécessaires à la production d'une unité de bien, et le coefficient structurel (CS), rapport des consommations intermédiaires à la valeur ajoutée d'une branche ou d'une activité et qui permet d'en caractériser la structure.

10.1.1.1. Analyse de l'évolution de la structure de la production agricole irriguée

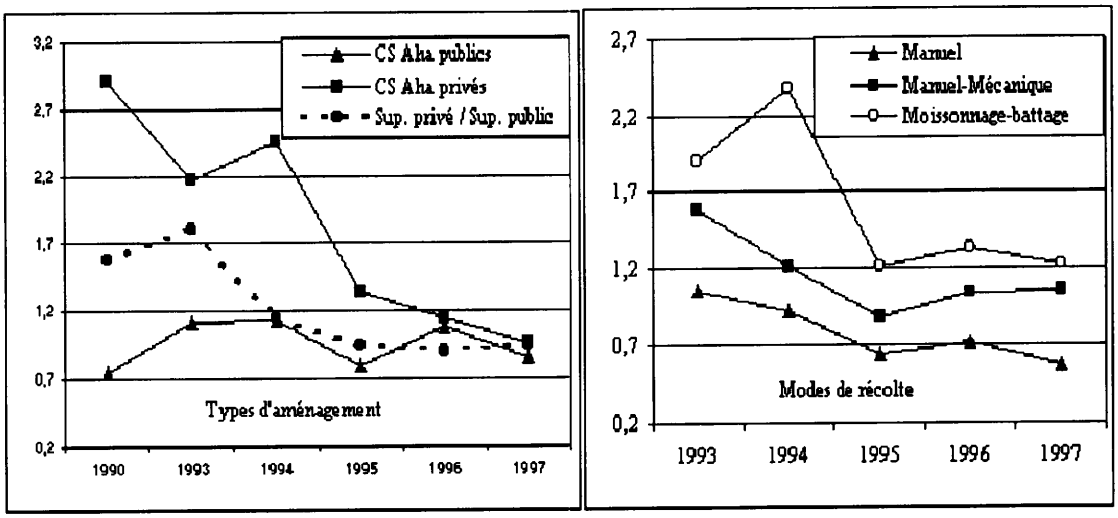
L'évolution du coefficient technique global du paddy laisse entrevoir sur la période une certaine stagnation (entre 0,6 et 0,5), avec un infléchissement léger à partir de 1994. Cela laisse supposer que la libéralisation et la dévaluation n'auraient induit qu'un faible gain de productivité, de l'ordre de 1 point seulement (
Figure 1). Cependant, la répartition du produit brut révèle une tendance plutôt favorable à la création de valeur ajoutée. En effet, l'évolution du coefficient structurel permet d'observer deux périodes distinctes.

Figure 1: Evolution des CTG et CS pour la riziculture.



La période antérieure à la dévaluation du Fcfa marquée par un CS très élevé (1,6), qui confirme les constats multiples sur le niveau important d'utilisation des intrants agricoles pour la riziculture irriguée du Delta, de surcroît onéreux du fait du fort contenu en importation (Jamin, 1986, Le Gal, 1992a, Bélières, et al., 1994, FAO, 1996, Hirsch, 1996, Randolph, 1997a). A partir de 1995, ce coefficient recouvre des niveaux beaucoup plus intéressants (proches de 1) mettant en évidence des progrès appréciables réalisés par les producteurs pour faire face aux renchérissement des coûts des facteurs (confer chapitre 7). Cette réponse n'est toutefois pas uniforme et est modulée en fonction du système de culture adopté, comme illustré à la Figure 2.

Figure 2 : Evolution du CS pour la riziculture selon le type d'aménagement et le mode de récolte.



Les gains obtenus s'expliquent par l'ajustement opéré au niveau des périmètres privés, qui ont connu une importante réduction des surfaces cultivées combinée avec une amélioration des pratiques culturales, permettant ainsi une convergence des CS en fin de période entre aménagements publics et aménagements privés. En ce qui concerne les modes de récolte, si des écarts importants ont été notés avant la dévaluation, et notamment entre les superficies récoltées et battues manuellement et les superficies récoltées par moissonneuse-batteuse, cette différence s'est amenuisé sur la seconde période

même si l'ordre entre les trois types reste maintenu : le mode entièrement manuel demeure le meilleur système en termes de productivité globale des facteurs, suivi du mode de récolte manuel combiné avec le battage mécanique.

Pour les cultures de diversification, les tendances relevées au chapitre 8 relatives aux évolutions inverses des produits bruts et des valeurs ajoutées opposant la culture de la tomate industrielle et les autres cultures de diversification ne sont pas rendues par l'évolution des coefficients structurels. Ces derniers enregistrent des valeurs très proches pour les deux types de cultures. Ils sont situés à des niveaux très élevés sauf pour la dernière année où l'on constate une amélioration notoire (Tableau 1).

Tableau 1 : Evolution des coefficients structurels des cultures de diversification.

	1990	1993	1994	1995	1996	1997
Tomate industrielle	0,74	1,49	1,37	1,49	1,49	0,79
Autres cultures irriguées	-	1,70	1,33	1,63	1,70	0,79

L'intérêt que portent les agriculteurs sur les autres productions au détriment de la culture de la tomate ne s'explique donc pas par les niveaux de valeur ajoutée, qui ne sont d'ailleurs pas la justification du choix entre la riziculture et les cultures de diversification. Les différences entre les CS pour ces trois types de culture sont peu sensibles. On peut, tout au plus, citer le caractère intensif en terre de la riziculture irriguée, mais les raisons du choix sur les productions proviennent, pour une large part, de conditions techniques (exigences pour la mise en culture et le suivi, type de sol, contrôle phytosanitaire, rendement espéré, etc.) et des facilités d'écoulement (produits périssables ou non, facilité de stockage, consommation familiale, garantie du prix, etc.). Par ailleurs, les niveaux de prise de décision en matière de production peuvent être très éclatés et dans la majeure partie des cas, le choix définitif relève de l'organisation de producteurs.

10.1.1.2. Evolution structurelle des activités de services mécanisés : des effets de la dévaluation peu ressentis

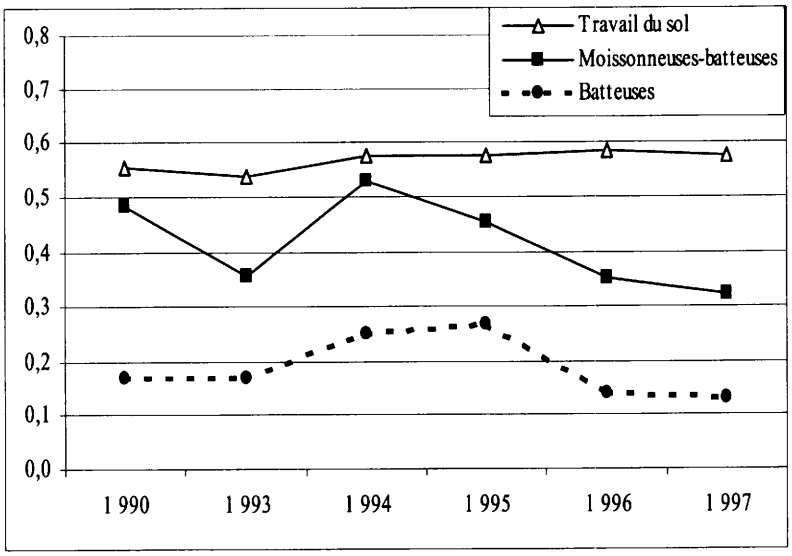
Les activités de prestations de services mécanisés (travail du sol, récolte et battage mécanisés du paddy) présentent des résultats d'ensemble appréciables sur toute la période, avec des niveaux de consommation intermédiaires faibles et stables, de l'ordre 0,3 pour 1 Fcfa de recettes (
Tableau 2). Cette faible proportion des consommations intermédiaires (carburants et lubrifiants, pièces de rechange et éventuellement sacherie) dans le produit brut de l'activité s'explique en partie par les systèmes de tarification hérités de la SAED avec des niveaux très élevés et non déterminés sur la base des coûts de la prestation (E.h.A. Touré, 1990, Desmaret, 1991). Les autres raisons sont spécifiques à chaque activité.

Tableau 2 : Evolution du CTG des activités de services mécanisés.

	1990	1993	1994	1995	1996	1997
Travail du sol	0,36	0,35	0,37	0,37	0,37	0,37
Moissonneuses-batteuses	0,33	0,26	0,35	0,31	0,26	0,24
Batteuses	0,14	0,14	0,20	0,21	0,12	0,12
Ensemble	*0,32*	*0,29*	*0,34*	*0,31*	*0,29*	*0,27*

Ainsi pour le travail du sol, dont le CS est resté constant depuis 1990 (Figure 3), l'augmentation de la consommation en carburant et pièces détachées due à la vétusté du parc a été plus ou moins compensée par le relèvement des prix après la dévaluation (cf. chapitre 7). Auparavant, le désengagement de la SAED du secteur avait induit une baisse importante des tarifs du fait d'une grande concurrence permise par les nombreuses acquisitions sur financement de la CNCAS et du projet FED/PME d'une part, et d'autre part de la grande diversité des intervenants (personnel « déflaté » ou retraité de la SAED et de la Compagnie sucrière, entreprises privées individuelles, organisations paysannes). L'activité a connu par la suite une grande concentration autour de quelques prestataires, suite à la restriction des financements, la baisse continue des superficies mises en valeur et de l'immobilisation d'une bonne partie du parc issue des réformes de la SAED et de la CSS à la fin des années 80.

Figure 3:Evolution des CS des activités de prestations de services mécanisés.



En ce qui concerne les activités de récolte et battage du paddy, le parc disponible n'a jamais été à même de répondre à la demande très forte durant la période d'expansion de la riziculture dans le Delta, et même par la suite malgré la réduction des superficies cultivées.

Compte tenu des caractéristiques techniques et de gestion du matériel agricole existant dans le Delta, la couverture théorique par les moissonneuses-batteuses et les batteuses des superficies aménagées dans le Delta ne serait que 30 % et 3 % respectivement. Ces taux rapportés aux superficies cultivées pour l'année agricole 1995/1996 sont de 79 % et 7 % (SAED-DPDR, 1997a).

Tableau 3: Capacité théorique du matériel agricole du Delta.

Année 1995/96	Superficies aménagées	Superficies cultivées
Tracteurs	60%	147%
Moissonneuses batteuses	30%	79%
Batteuses	3%	7%

L'insuffisance de matériels de récolte et de battage du paddy est d'ailleurs souvent avancée comme l'une des contraintes principales au développement de la double riziculture dans le Delta (Le Gal, 1989), en plus des problèmes liés à la gestion collective des périmètres irrigués et à la salinisation des sols. Le système de tarification du service par rémunération en nature (environ 20 % de la récolte pour les moissonneuses-batteuses et 10 % pour les batteuses), garantissait des niveaux de marges si élevés au début des années 90 que les prestataires qui avaient acquis du matériel à crédit parvenaient à boucler les remboursements en trois années alors que la durée de vie réelle des équipements pouvait dépasser les cinq ans.

Le relèvement du coefficient structurel de cette activité pour les années 1994 et 1995 traduit l'effet de la dévaluation avec une augmentation des prix du carburant et des pièces de rechange plus que proportionnelle à celle du prix du paddy. Dans tous les cas, la valeur ajoutée reste élevée et maintient ces trois dernières années une tendance à l'amélioration aussi bien pour les moissonneuses-batteuses que pour les batteuses, ces dernières enregistrant sur la période étudiée les meilleures performances.

Il est à noter, enfin, les progrès réalisés par les prestataires dans le domaine de la gestion du matériel agricole, comme le montrent les résultats du suivi effectué au niveau de la DPDR : meilleure maîtrise dans la consommation de l'énergie du fait d'une programmation plus raisonnée des interventions et conséquemment réduction des temps morts et des longues immobilisations. ; bonne tenue des conducteurs, de plus en plus qualifiés dans le domaine mécanique et expérimentés, meilleur suivi des engins sur les chantiers et ouverture de plus en plus grande des gestionnaires et propriétaires aux conseils[1] (M. Wane et J.-F. Bélières, 1996, SAED-DPDR, 1997d, M. Wane, 1997).

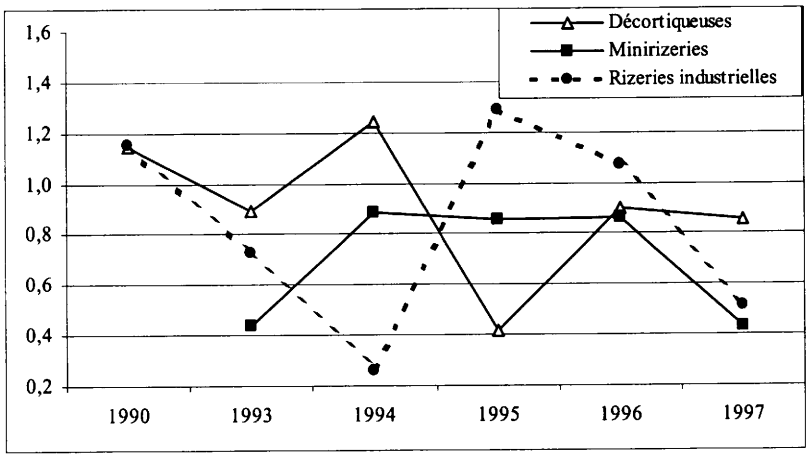
10.1.1.3. La transformation du paddy : une activité contrainte par les consommations intermédiaires

Le secteur de la transformation du paddy a été certainement le domaine où les changements structurels ont été les plus marqués sur la période étudiée avec la privatisation des rizeries de la SAED et la libéralisation de la collecte du paddy et de la commercialisation du riz (cf. chapitre 3) induisant une recomposition rapide et en profondeur de l'aval de la filière rizicole locale.

[1] Cette ouverture peut être mise au crédit de la familiarisation du personnel de suivi de la SAED et de l'ISRA avec les gestionnaires de matériel durant toutes ces années de collaboration.

L'évolution du coefficient structurel pour l'ensemble de l'activité fait apparaître une baisse tendancielle relativement importante (de 1,15 à 0,62) traduisant une amélioration de l'efficacité dans l'activité. Cependant les variations par types de technologies sont très erratiques. On observe en 1990 un CS élevé (1,15) pour les deux technologies de transformation qui existaient à cette période (rizeries industrielles et décortiqueuses) ; les niveaux de consommations intermédiaires par rapport à la valeur ajoutée créée étant identiques. Cependant ces valeurs relatives cachent des écarts importants sur les valeurs réelles, c'est-à-dire ramenées à la quantité de paddy transformé en raison des subventions importantes que la SAED/Uric recevait de la CPSP pour équilibrer l'activité. Ainsi, pour une tonne de paddy transformé, le montant total des consommations intermédiaires était de 8 450 Fcfa pour les décortiqueuses et 15 000 Fcfa pour les rizeries industrielles.

Figure 4: Evolution des CS de la transformation du paddy selon les technologies.



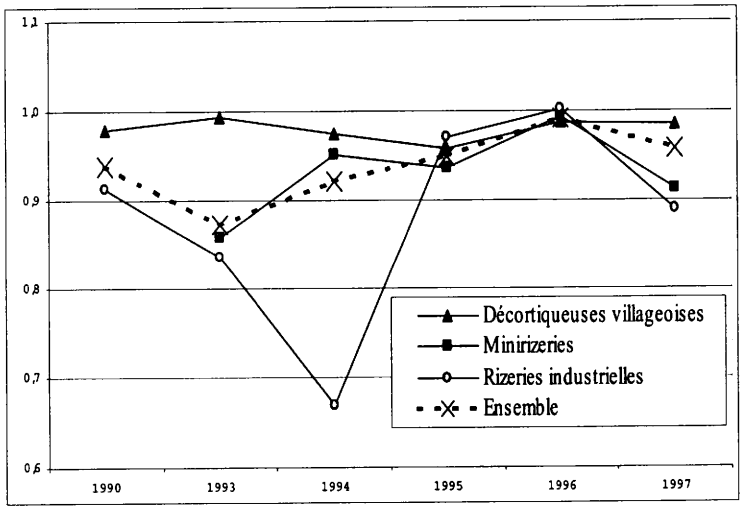
La forte baisse du CS pour les rizeries industrielles entre 1990 et 1994 (de 1,15 à 0,26) s'explique par la diminution du volume annuel de paddy traité dans les usines de la SAED au profit de ses sous-traitants (pour la plupart nouvellement installés) et le maintien de la masse salariale alors que l'activité elle-même est en régression, ce qui se traduit par un niveau de consommation intermédiaire faible par rapport à une valeur ajoutée importante et essentiellement constituée de la rémunération d'une main-d'œuvre sous-utilisée. En 1995, après privatisation des usines de la SAED, les rizeries industrielles ont retrouvé un niveau d'activité un peu plus élevé dans des conditions de marché et avec une efficacité relativement faible, d'où un CS élevé (1,29). Celui-ci a progressivement baissé jusqu'en 1997 en raison de l'amélioration des performances et de la concentration qui s'est opérée dans le secteur.

Pour les minirizeries, la première année de fonctionnement en sous-traitance avec la SAED (1993) leur a permis de réaliser des marges très confortables en raison du tarif élevé de la prestation (21 725 Fcfa/tonne de riz plus les sous produits) alors que les consommations intermédiaires étaient réduites au minimum, la SAED prenant en charge les frais annexes à la transformation (transport, manutention, sacherie, etc.). Dès 1994, la situation s'est normalisée, le CS a augmenté et s'est stabilisé à un niveau de 0,8 entre 1994 et 1996. Au cours de ces années, les riziers qui avaient pris le relais de la SAED, fonctionnaient en achetant le paddy à crédit et en revendant le riz et les sous-produits. Les dysfonctionnements dans les marchés du paddy et du riz ont limité les performances moyennes des

entreprises et ont favorisé une forte concentration de l'activité entre quelques opérateurs (Touré, 1997). L'arrêt des financements de commercialisation par la CNCAS aura comme conséquence la généralisation du travail à façon qui se traduira par une amélioration du CS par diminution des consommations intermédiaires.

Pour les décortiqueuses, les fortes variations annuelles sont plus difficilement explicables ; une bonne part provenant certainement de la diversité des sources d'informations. Ce secteur est en effet très atomisé et il est difficile d'obtenir des informations détaillées représentatives. Les évolutions du CS sont essentiellement liées aux variations des tarifs moyens de la prestation de décorticage et à la part des charges de main-d'œuvre. Les coefficients présentés ci-dessus ne prennent en compte que la transformation du paddy. Si l'on intègre le paddy comme matière première et la valeur du riz blanc plus celle des sous-produits comme produit brut, les variations dans les coefficients sont considérables. L'analyse ici sera faite à partir du CTG car certaines années, l'activité a enregistré pour les rizeries des valeurs ajoutées nulles à négatives rendant le calcul du CS inapproprié.

Figure 5 : Evolution du CTG pour la production de riz blanc par type de technologie.



La valeur du CTG met en évidence, quelle que soit la technologie, la faiblesse de la valeur ajoutée par rapport au produit brut. Le CTG sur la période varie entre 0,87 et 0,99, ce qui signifie que l'essentiel du produit brut du riz est constitué de consommations intermédiaires. L'activité telle que pratiquée par la SAED – achat paddy / vente riz blanc – pouvait difficilement être poursuivie par des entreprises privées dans un contexte marqué par des incertitudes et des risques importants sur les prix et les relations contractuelles (défaillance de marché), une surcapacité de transformation et un besoin de trésorerie très élevé face à un système de crédit restrictif.

La baisse du CTG de 1990 à 1994 pour les rizeries industrielles a été en partie expliquée précédemment. Une raison supplémentaire réside dans le différentiel de prix entre l'achat du paddy et la revente à la CPSP qui comprend une forte de valeur ajoutée sous forme de salaire au personnel SAED.

En 1996, les résultats de l'activité ont été catastrophiques car le prix du paddy était relativement élevé au moment des récoltes alors que le prix du riz blanc a chuté fortement suite aux importations massives de riz brisé (balayures : brisures de mauvaises qualité). Bon nombre d'entreprises ont subi des pertes, compensées en partie seulement par une subvention directe de l'Etat. Le CTG se situait au niveau de 0,99 à 1,00 soit une valeur de riz presque exclusivement composée de consommations intermédiaires qui ne permettait aucune rémunération des facteurs.

10.1.2. Des améliorations significatives dans l'utilisation des intrants pour la riziculture

En économie agricole, l'analyse quantitative de la productivité des facteurs et de l'efficacité des producteurs est un exercice périlleux, du fait notamment des insuffisances des formes analytiques usuelles généralement utilisées pour estimer les fonctions de production et des nombreuses hypothèses sous-jacentes d'une part (J.-M. Boussard, 1987), et d'autre part pour ce qui nous intéresse, comme nous l'avons montré au chapitre 7, du nombre important de paramètres et de leur grande variabilité pour prétendre établir une fonction de production qui ait une certaine signification.

Nous ne pouvons, cependant, nous exonérer de fournir quelques explications sur le comportement des riziculteurs dans le Delta. Pour ce faire, un certain nombre d'indicateurs seront utilisés, qui n'ont qu'une valeur justement indicative et ne prétendent en aucun cas refléter la mesure de l'efficacité ou de la productivité. Les enseignements de la théorie économique dans le domaine agricole permettent de repartir des définitions de ces termes pour les approcher par la suite.

Alors que les tendances montrent une réduction des superficies cultivées et de la production d'une part, et le manque de corrélation entre le niveau des charges et le rendement d'autre part, on note des gains de productivité appréciables pour la riziculture. Ces résultats sont dus généralement à une meilleure utilisation des facteurs de production, notamment après la dévaluation, que cache une évaluation superficielle des performances. Ne disposant pas des éléments nécessaires à une régression multiple pour estimer la productivité des facteurs et l'efficacité des agriculteurs dans leur utilisation, nous utiliserons quelques indicateurs pour les apprécier.

La mesure de l'efficacité économique proposée par Farell en 1957 est le produit de l'efficacité technique et de l'efficacité allocative (voir (Boussard, 1987, page 242 ; E. Sadoulet et A. De Janvry, 1995, page 243 et suivantes pour les formules). Elle mesure pour une unité de produit, pour un niveau de facteur fixe défini, l'écart dans l'utilisation des facteurs par rapport à la meilleure combinaison possible. Celle-ci peut être déterminée à partir d'une fonction optimisée, ou, et c'est le cas le plus général, à partir des meilleures pratiques observées. La notion de productivité est plus simple et « *se prête à des mesures plus objectives, encore que, probablement, non exempts d'un certain arbitraire* » (Boussard, 1987, page 242).

Les données disponibles, qui n'ont, du reste, pas été collectées dans ce sens, ne se révèlent pas très pertinentes sur toute la période étudiée pour procéder à ces mesures, quoiqu'une tentative ait été effectuée pour déterminer l'efficacité technique des producteurs de paddy du Delta[2]. Les informations sur la main-d'œuvre concernent davantage les paiements effectués pour la main-d'œuvre extérieure que les quantités, qui sont très partielles et non systématiques pour l'ensemble des exploitations agricoles. De plus, la série ne comprend que 41 exploitations qui ont fait l'objet d'un suivi depuis le début des enquêtes, l'échantillon changeant dans de grandes proportions d'une année à l'autre pour des raisons déjà évoquées au chapitre 4.

Nous nous limiterons donc à fournir une appréciation sur la productivité partielle des principaux intrants, c'est-à-dire ceux qui occupent des postes de charge importants dans le budget rizicole. Ainsi pour les trois types d'intrants les plus couramment utilisés pour le riz, à savoir les semences, l'urée et le phosphate diammonique (DAP) pour les engrais, le propanil et le weedone pour les herbicides, les indicateurs proposés sont : la quantité utilisée pour la production d'une unité de quantité de paddy, la valeur en Fcfa engagée pour une unité de quantité de paddy, et enfin la valeur pour un Fcfa de paddy produit. Ces indicateurs permettent alors d'approcher la productivité partielle de chaque facteur tant en terme physique qu'en terme monétaire. Le tableau 41 indique l'évolution de la productivité de ces intrants mesurée en termes de valeur du paddy obtenu par unité monétaire d'intrants dépensée aux prix courant de l'année considérée.

Tableau 4 : Productivité des principaux intrants de la riziculture (en Fcfa de paddy pour 1 Fcfa d'intrant).

	1990	1993	1994	1995	1996	1997	Variation 1990-1997
Semences	19,5	14,2	15,8	17,9	15,4	18,1	*-10%*
Urée	15,5	13,5	10,5	12,5	12,7	12,5	*-22%*
Autres engrais (DAP)	31,8	27,8	23,9	31,2	33,2	34,0	*8%*
Pesticides	20,7	18,1	16,1	24,0	25,0	24,3	*20%*

On peut y constater que, de manière générale, le niveau des dépenses en semences et autres engrais (DAP) a connu les variations les plus faibles entre 1990 et 1997, alors que celui de l'urée et des pesticides a fortement changé pour la même période. Cependant, le sens de ces variations n'est pas le même : alors que la productivité partielle des pesticides et du DAP a augmenté, celle de l'urée et des semences régresse. Ainsi pour un franc dépensé en urée en 1997, le producteur n'obtient que 12,5 francs en paddy contre 15,5 francs sept ans plus tôt, soit une baisse de productivité de 22 %. Il en est de même pour les semences avec une baisse moins marquée (10 %). Notons, au passage, que pour l'année 1994, cet indicateur est au plus bas, certainement à cause de la dévaluation.

[2] En collaboration avec l'ADRAO, nous avons tenté cette mesure en utilisant les fonctions stochastiques de frontières de production : seules les données des années 1994 à 1996 permettaient d'avoir des résultats conséquents.

Le calcul, rappelons le, s'effectue sur la base des valeurs moyennes obtenues à partir des MCR. Ces valeurs sont la combinaison des quantités et des prix. Si l'on ne considère que les quantités d'intrants utilisées, le jugement est bien relativisé et l'on peut même conclure à des gains de productivité, entendue au sens technique pour reprendre la terminologie de Boussard (1987, op.cit.), très substantiels comme le suggère la Figure 7.

Alors qu'il fallait en moyenne 38 kg de semences en 1990, voire 48 en 1994, pour produire 1 tonne de paddy, 31 kg seulement suffisaient en 1997, soit une économie sur la quantité de semences de 18 %, proportion équivalente aussi à l'épargne sur l'urée (57 kg par tonne de paddy en 1990, 63 en 1994, 46 en 1997). Mais les économies les plus substantielles sont réalisées, pour la même période, sur le DAP (38 %) et les herbicides (35 %). Ces résultats sont d'autant plus surprenants que pour l'année 1996, considérée comme l'une des moins bonne en termes de rendement et de production, ces valeurs ont été des plus basses : pour une tonne de paddy produit, on enregistre 32 kg de semences, 46 kg d'urée, 18 kg de DAP et seulement 1,1 litre d'herbicides.

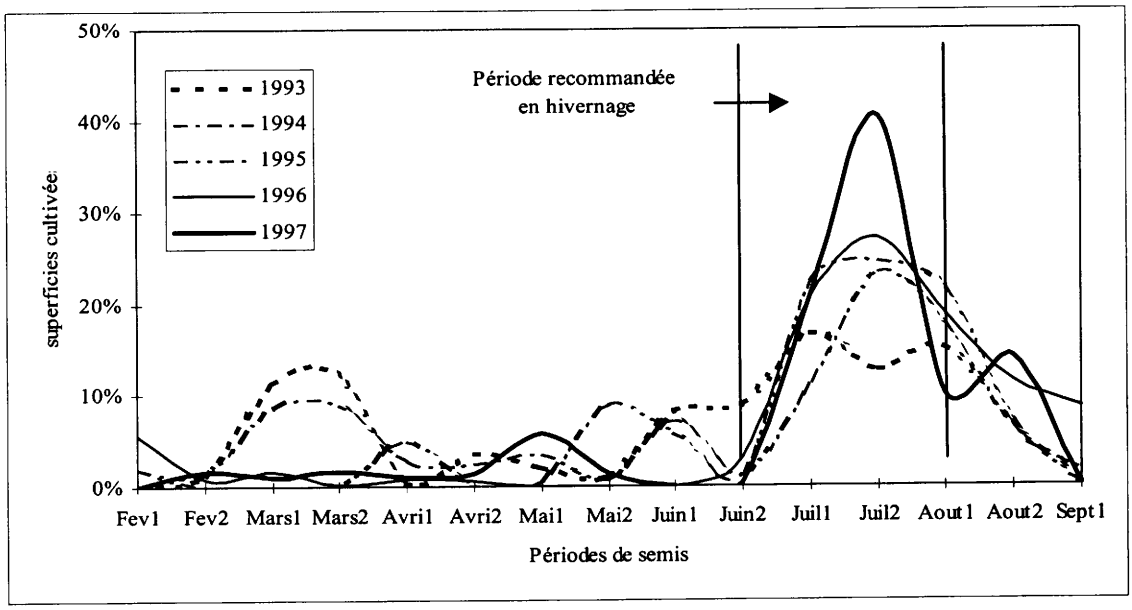
Les explications ont été largement discutées dans le chapitre 7, et ont trait essentiellement à l'amélioration des pratiques des agriculteurs, mais aussi des réactions promptes en réponse aux chocs externes. Ainsi, le surdosage des semences répondait au début des années 90 et en 1994 aux attaques intempestives des oiseaux et par la suite à l'inflation occasionnée par la dévaluation, avec un recours massif aux semences autofournies dont le pouvoir germinatif est beaucoup plus faible que les semences sélectionnées. Au regard de l'évolution dans l'utilisation des semences (variétés et origines), le retour à la maîtrise technologique dans ce domaine s'amorce, appuyé par le besoin de plus en plus affirmé en aval (prix différenciés) d'un paddy conforme à une production de riz de qualité.

En ce qui concerne les engrais, une bonne partie des paysans gérait la fertilisation de fonds en relation avec l'enherbement, notamment dans les périmètre privés où la taille des parcelles est plus grande : l'apport de DAP avant le passage de l'offset favorisait une levée importante des mauvaises herbes dès la première irrigation alors que les herbicides de post levée étaient soit coûteux soit peu efficaces, d'où l'apport de DAP en couverture et à faible dose, quand les délais de livraison le permettaient. Dans tous les cas l'infestation était si importante que le recours à ces produits en cours de cycle était incontournable.

Mais la réaction la plus importante a été l'engagement des agriculteurs dans la gestion effective de la production après la dévaluation, c'est-à-dire une plus grande présence dans les parcelles et une conduite des opérations qui se rapproche des recommandations : fractionnement de l'urée, meilleur contrôle de l'enherbement, toute chose concourant à l'accroissement de la quantité de main-d'œuvre, celle là même qui n'exige aucune dépense réelle, c'est-à-dire le travail familial. Sans que nous

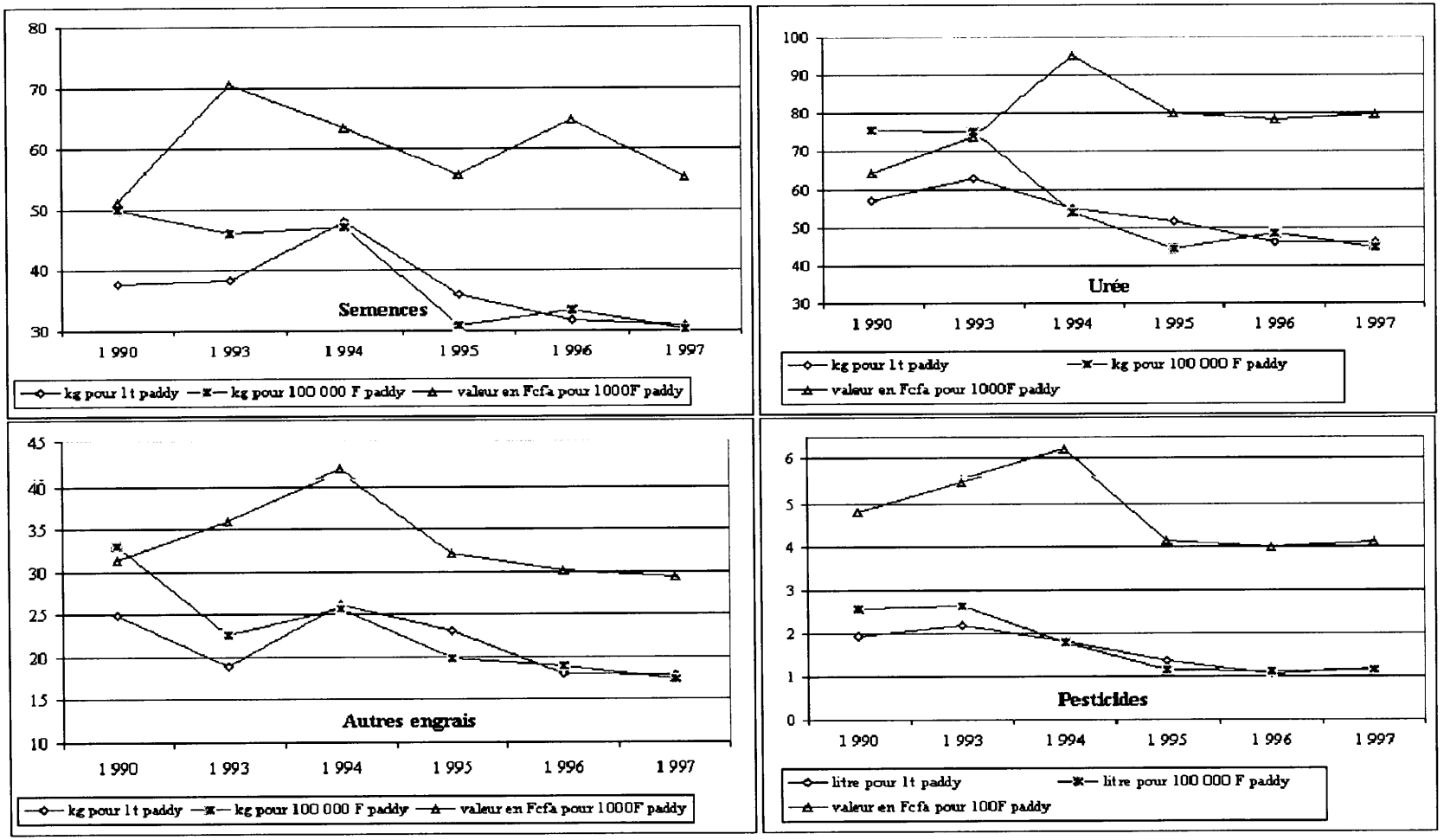
puissions en établir la réalité, on peut, sans grand risque, conclure à une substitution importante de la main-d'œuvre au capital. Le déplacement des dates de semis et des périodes et le nombre d'apports en engrais illustré dans la figure ci-dessous en fournit une bonne preuve.

Figure 6: Evolution des la part des superficies cultivées en fonction des périodes de semis.



En conclusion, on peut noter que la période antérieure à la dévaluation a été marquée par une utilisation intensive des intrants agricoles avec des réponses médiocres sur les rendements. La relative facilité d'accès au crédit de la CNCAS (donc au capital) exprimait de manière incomplète la rareté des ressources et un relâchement notoire a été observé dans l'utilisation de la main-d'œuvre familiale. Les efforts d'assainissement tentés par la banque, combinés à la dévaluation du Fcfa, s'ils ont participé à la réduction drastique des superficies annuellement emblavées, n'en n'ont pas moins permis un retour vers des pratiques beaucoup plus conformes aux dotations factorielles avec une utilisation du travail familial plus intensive en particulier pour les opérations critiques et, conséquemment, une amélioration dans de la productivité physique du capital.

Figure 7: Evolution des indicateurs de productivité pour les principaux intrants de la riziculture.



10.1.3. Effets des prix sur les coûts des principaux intrants

Les gains de productivité physique ne se sont cependant pas traduits par des marges en conformité avec les efforts fournis du fait notamment d'une évolution du prix du paddy qui est restée relativement faible. Les rapports de prix entre les différents facteurs et la production montrent une érosion des profits liée à la fois à l'ajustement monétaire et à une hausse limitée du prix du paddy sous l'effet de la libéralisation des importations.

L'indice des prix de Paasche permet d'apprécier l'inflation générale sur le coût des facteurs.

$$P_p = \sum_i q_i^1 p_i^1 \sum_i q_i^1 p_i^0$$

Où :
q désigne la quantité d'intrant par hectare
p le prix par unité
i est l'indice par type d'intrant
les chiffres indiquent l'année : 1 l'année considérée et 0 l'année de référence (en l'occurrence 1993).

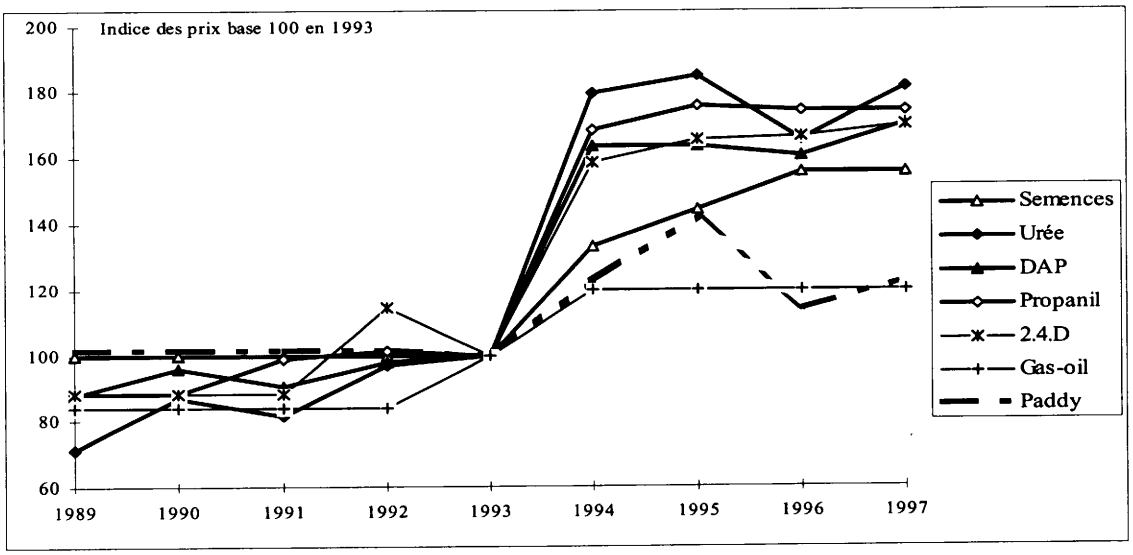
Tableau 5 : Evolution de l'indice des prix pour les principaux intrants (base 1993).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Indice des prix de Paarsche	1,00	1,47	1,62	1,38	1,44	1,41

L'indice a été déterminé avec les engrais (urée et Dap) et les désherbants (propanyl et weedone). La dévaluation a entraîné une augmentation globale sur le coût des intrants de 47 % en 1994 puis 62 % en 1995. La baisse qui a suivi est restée très modérée et s'explique par la baisse du prix de l'urée comme l'indique le graphique ci-dessous qui fait apparaître des hausses de prix modérées durant la période 1989-1993, de très fortes augmentations après dévaluation (en dehors du prix du gas-oil), puis une légère baisse entre 1995 et 1996 du prix de certains intrants, et en particulier de l'urée. Cette baisse est liée à une augmentation de la concurrence sur le marché national plus qu'à une baisse des prix sur le marché international (Bélières et Touré, 1998).

Alors que les prix des intrants ont fortement augmenté, la hausse du prix du paddy est restée très limitée sauf pour l'année 1995 où les organisations de producteurs ont décidé unilatéralement de relever le prix de collecte pour faire pression sur les riziers et l'Etat. Cette augmentation n'a pu résister à la baisse importante du prix du riz durant le second semestre de l'année 1996 en raison de la concurrence sur le marché national avec les brisures de riz importées et en l'absence d'une protection effective de la production nationale. Pour le paddy écoulé par les producteurs aux petits commerçants locaux en période de récolte, cette baisse pouvait atteindre 35 %.

Figure 8 : Evolution des prix[3] des principaux intrants et du paddy, base 100 en 1993.



10.1.4. Structure et évolution des comptes de répartition

L'analyse des coefficients horizontaux[4] n'indique que peu de changements dans la composition des revenus des institutions autres que les ménages agricoles et autres ménages (voir chapitre 8). Ces coefficients sont présentés dans les tableaux correspondant en annexe.

En ce qui concerne les recettes de l'Etat, le montant total progresse fortement entre 1990 et 1995 (de 2,4 milliards à 4,5 milliards de Fcfa) essentiellement en raison de l'augmentation des activités jusqu'en 1993, puis après la dévaluation en raison de la hausse des prix des biens et services, les taxes étant dans la grande majorité proportionnelles aux valeurs. En 1996 et 1997, la baisse des activités se répercute par une baisse sensible des recettes totales de l'Etat. Mais sur l'ensemble de la période il n'y a pas de changement important dans la composition qui se répartit essentiellement entre les activités d'accompagnement et les facteurs. Après dévaluation, la majorité des recettes est réalisée à partir du compte des facteurs qui varie entre 51 et 54 %, et parmi les facteurs, la part la plus importante revient aux carburants.

Les évolutions pour le compte *reste du Sénégal* sont fortement dépendantes des investissements réalisés par l'Etat. La reprise des travaux d'aménagements après dévaluation a généré une forte hausse des activités amont (de 5 % en 1990 et 1993 jusqu'à 20 % en 1995). La part des activités aval a baissé sur la période en raison de la forte baisse des activités de transformation de la tomate (qui avaient

[3] Sources : prix moyens déterminés à partir des enquêtes de terrain auprès des producteurs de 1993 à 1997 et prix moyens de détail des principaux fournisseurs de 1989 à 1992 (prix annoncés lors des forum producteurs – fournisseurs organisés par la CNCAS en début de campagne d'hivernage).

[4] Rapport des montants en Fcfa des cellules A_{ij} de la MCR sur le total de la ligne (des recettes).

versé en 1990 plus de 2 milliards au *reste du Sénégal*, contre environ 500 millions les autres années) et de la diminution des charges des rizeries industrielles alors sous gestion SAED. Mais, le principal changement structurel de l'économie locale vis-à-vis du *reste du Sénégal* concerne le poste des *activités d'accompagnement* : avec le désengagement de la SAED et la privatisation des activités, sa part est passée de 27 % en 1990 à plus de 40 % sur le reste de la période étudiée. On note la baisse progressive de la part des institutions financières en raison de la baisse des volumes du crédit mais aussi des taux d'intérêt.

Pour le compte *reste du monde* (les importations), les évolutions sont également dominées par le niveau des investissements réalisés par l'Etat pour la réalisation et la réhabilitation des aménagements. Ainsi, la part des activités amont peut représenter selon les années entre 15 et 49 %. Cela entraîne de fortes variations sur les autres comptes qui ne peuvent être imputées à des changements structurels, mais bien à des évolutions conjoncturelles.

Le traitement dans la MCR des comptes des institutions est relativement sommaire par rapport aux comptes des activités, en raison de la qualité des informations disponibles et de l'option initiale prise qui met l'accent sur les aspects de la production agricole. C'est pourquoi les résultats générés ne peuvent qu'être indicatifs. On note cependant le fort impact dans la structure de répartition de l'intervention de l'Etat notamment en matière d'investissements sur les aménagements.

A la différence des coefficients structurels et des coefficients techniques globaux, les coefficients horizontaux ne permettent donc pas, dans le cadre des traitements de la MCR, de capter les vrais changements structurels. En effet, leur configuration est définie en grande partie par des comptes exogènes.

10.2. Mesure des effets d'entraînement

L'impact d'une activité sur l'économie locale dans sa globalité ne peut pas être apprécié à partir des simples résultats obtenus par lecture de la MCR du fait des interdépendances. Il convient donc de mesurer les effets d'entraînement par l'analyse des coefficients multiplicateurs issus de l'inversion des MCR. C'est là l'un des intérêts majeurs de cet outil.

10.2.1. Les coefficients multiplicateurs pour l'activité de production agricole

L'injection d'une unité monétaire dans le compte *riziculture* soit par accroissement des superficies cultivées, soit par une amélioration des rendements ou encore par un relèvement du prix du paddy, a un impact différencié sur les autres comptes de la MCR selon les années et, en particulier, d'autant plus marqué que l'on se situe avant ou après la dévaluation.

Tableau 6 : Evolution des coefficients multiplicateurs du compte riziculture.

Comptes	1990	1993	1994	1995	1996	1997
Riziculture	1,30	1,27	1,40	1,69	1,88	1,74
Diversification	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,02
Autres	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
Activités amont	0,31	0,22	0,19	0,15	0,19	0,16
Activités aval	0,26	0,31	0,29	0,36	0,37	0,33
Activités d'accompagnement	0,39	0,40	0,31	0,39	0,22	0,39
Facteurs	0,74	0,77	0,78	0,77	0,90	0,76
Paddy	0,55	0,46	0,83	1,18	1,91	1,20
Riz	0,33	0,31	0,43	0,75	0,92	0,79
Sous produits	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
Stocks	0,25	0,19	0,43	0,49	1,03	0,46
Entreprises	0,12	0,11	0,07	0,16	0,09	0,10
Ménages agricoles	0,37	0,39	0,43	0,76	0,79	0,81
Autres ménages	0,52	0,48	0,41	0,60	0,47	0,59
Administration privées	0,07	0,06	0,08	0,09	0,11	0,11
Institutions publiques régionales	0,20	0,23	0,04	0,00	0,00	0,00
Institutions financières	0,12	0,10	0,09	0,07	0,07	0,05
Fuites						
Capital	0,00	0,04	0,01	0,01	0,01	0,02
Etat	0,23	0,26	0,25	0,27	0,25	0,25
Reste du Sénégal	0,47	0,41	0,36	0,37	0,37	0,37
Reste du Monde	0,30	0,29	0,37	0,35	0,37	0,35

Ainsi, une telle injection pour l'année 1990 provoque l'augmentation de la valeur de la production rizicole (riziculture) de 1,3 unités (variation de 1 + 30 %) et des augmentations de 0,55 unités du compte paddy, 0,33 du compte riz et 0,02 du compte sous-produits qui sont des comptes liés. Les revenus des ménages agricoles augmentent de 0,37 unités alors que les autres ménages perçoivent 0,52 unités supplémentaires. L'unité monétaire injectée après avoir fait le cycle complet de l'économie locale se répartit ainsi en termes de fuite : 23 % pour l'*Etat*, 47 % pour le *reste du Sénégal* et 30 % pour le *reste du monde* (importations). Cette répartition est à peu près identique en 1993, elle caractérise bien la structure de l'économie d'avant dévaluation et libéralisation.

Pour toutes les années après dévaluation, les coefficients multiplicateurs sont plus forts. Ainsi pour l'année 1997, la même injection d'une unité monétaire provoque une augmentation du compte riziculture de 1,74, du compte paddy de 1,20 et de 0,81 pour les ménages agricoles, mais la répartition des fuites est légèrement plus favorable à l'extérieur (35 % pour les importations) qu'auparavant. Le *reste du Sénégal* diminue de 10 unités (37 %) alors que les taxes perçues restent stables (25 %). Les effets d'entraînement de la riziculture sont donc nettement supérieurs après dévaluation, ce qui peut s'expliquer par une plus grande « ouverture » de l'économie avec une dissémination plus large des

chocs. La situation des ménages agricoles se trouve nettement améliorée passant d'une moyenne de 0,40 unités monétaires pour une unité injectée avant dévaluation à 0,80 après dévaluation.

Parmi les années qui ont suivi la dévaluation, l'année 1996 apparaît comme extrême avec les coefficients multiplicateurs les plus élevés. Cela s'explique d'une part, par une bonne productivité physique des facteurs et un prix du paddy faible et par un niveau d'activité très bas d'autre part ; ainsi toute amélioration de la situation a une forte répercussion sur l'économie locale.

Une analyse détaillée par type d'aménagement et mode de récolte ne fait pas apparaître de grande différence. Ainsi, pour le mode de récolte, le recours à la moissonneuse-batteuse n'entraîne qu'une très faible hausse dans la part des importations par rapports aux autres modes et en particulier au mode manuel.

Tableau 7 : Part des importations dans les fuites pour les différents modes de récolte (et pour deux types d'aménagement).

	GA Publics Transférés					
Modes de récolte	**1993**	**1994**	**1997**			
Mode Manuel	30%	39%	34%	32%	41%	34%
Mode Manuel et Mécanique	31%	40%	34%	32%	40%	35%
Mode Moissonnage Battage	31%	41%	35%	32%	41%	35%

Pour les deux types d'aménagements les plus importants en termes de superficies cultivées, on constate que les différences de la part des importations entre mode de récolte restent faibles : de l'ordre de 1 à 2 points de pourcentage entre le mode manuel et le mode moissonneuse-batteuse. En réalité, les importations ne représentent dans le produit brut de l'activité de moissonnage-battage que 11 % en 1997, les charges de récolte ne représentant elles-mêmes que 17 % dans le compte de production de paddy pour cet itinéraire soit en final 1,87 % d'importations dus au mode de récolte. Par ailleurs, la productivité (rendement mais aussi productivité des facteurs) est souvent meilleure pour les itinéraires ayant recours aux moissonneuses-batteuses, l'augmentation de 1 unité monétaire pour la riziculture génère donc dans ce cas un recours moins important aux facteurs qui constituent une large part des importations. Ainsi, et contrairement aux idées reçues, une augmentation du produit brut de la riziculture ne produit pas de plus grandes fuites vers l'extérieur pour le mode de récolte avec moissonneuse batteuse que pour les autres modes.

Le Tableau 7 permet également de comparer la part des importations dans les fuites pour les deux principaux types d'aménagements : les grands aménagements publics transférés et les aménagements privés. On constate qu'il n'y a pas de différences importantes entre ces deux types d'aménagement puisqu'elles se répartissent entre 0 % et 2 % selon les années et les modes de récolte. Une nouvelle fois, les résultats viennent contrecarrer les idées reçues, l'augmentation d'une unité monétaire de

riziculture sur les aménagements privés ne se traduit pas par des fuites beaucoup plus importantes que pour la même augmentation sur des aménagements publics transférés.

Tableau 8 : Evolution des coefficients multiplicateurs selon les types d'aménagement pour les comptes des ménages.

Années	1993			1994			1997		
Types d'aménagement	GANT*	GAT**	PRIVE	GANT*	GAT**	PRIVE	GANT*	GAT**	PRIVE
Mode de récolte manuel									
Petits exploitants agricoles	0,43	0,40	0,09	0,53	0,45	0,14	0,75	0,74	0,78
Moyens exploitants agricoles	0,13	0,10	0,05	0,17	0,16	0,08	0,14	0,28	0,31
Grands exploitants agricoles	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,07	0,05
ST Ménages agricoles	***0,62***	***0,56***	***0,19***	***0,75***	***0,66***	***0,26***	***0,94***	***1,09***	***1,14***
Autres Ménages	0,54	0,49	0,38	0,57	0,54	0,39	0,75	0,83	0,83
Mode de récolte moissonneuse-batteuse									
Petits exploitants agricoles	0,30	0,30	0,14	0,32	0,27	0,14	0,49	0,59	0,50
Moyens exploitants agricoles	0,19	0,19	0,07	0,20	0,18	0,09	0,22	0,22	0,28
Grands exploitants agricoles	0,09	0,09	0,14	0,06	0,09	0,08	0,07	0,08	0,09
ST Ménages agricoles	***0,58***	***0,58***	***0,35***	***0,58***	***0,54***	***0,31***	***0,78***	***0,89***	***0,87***
Autres Ménages	0,52	0,54	0,47	0,48	0,48	0,41	0,66	0,70	0,71

* GANT : grand aménagement non transféré ** GAT : grand aménagement transféré.

Les coefficients multiplicateurs des comptes des revenus des ménages sont sensiblement différents selon les types d'aménagement et les modes de récolte, avec des évolutions importantes selon les années. Quels que soient le mode de récolte, manuel ou moissonneuse-batteuse, et le type d'aménagement, on remarque que l'injection de 1 unité monétaire dans le compte riziculture a des effets nettement supérieurs en 1997 par rapport à 1993 et à 1994 pour les comptes des exploitations agricoles sauf pour les grandes exploitations.

L'analyse de ces coefficients est assez complexe car la répartition des revenus (salaires et marges) se fait dans le compte agrégé selon l'itinéraire par type d'aménagement et non par type d'exploitation. Les petites exploitations sont les plus nombreuses et perçoivent, selon le mode de répartition adopté, l'essentiel des salaires versés entre exploitations agricoles. La comparaison entre types d'aménagement pour un itinéraire donné permet cependant de dégager un certain nombre de tendances. Les effets multiplicateurs d'une injection pour tous les types d'aménagement sont plus importants pour les petites exploitations que pour les autres. Pour le mode manuel, on constate que les coefficients sont systématiquement plus élevés pour les aménagements non transférés, en grande partie en raison de la subvention perçue sur l'eau, sauf en 1997 où l'on note un rapprochement des coefficients entre les types d'aménagements avec une évolution remarquable sur les aménagements privés dont le coefficient multiplicateur pour l'ensemble des ménages agricoles passe de 0,26 en 1994 à 1,14 en 1997. Avant dévaluation, les producteurs avaient recours à la récolte manuelle sur des aménagements privés, le plus souvent quand les rendements étaient médiocres. L'évolution montre un changement de comportement, avec un recours à ce mode de récolte même en cas de bons rendements.

Pour le mode de récolte par moissonneuse-batteuse, l'impact de l'injection demeure toujours plus favorable aux petites exploitations. Cependant, les écarts sont moins importants entre les multiplicateurs par type d'aménagement pour les ménages agricoles dans leur ensemble (voir Tableau 8). Cela s'explique d'une part par l'utilisation de la prestation mécanisée qui réduit d'autant les versements directs et indirects à la main-d'œuvre, d'autre part par le fait que les exploitations utilisant ce mode de récolte sur les périmètres non transférés sont celles qui ont les meilleures performances, quoique peu nombreuses.

Les périmètres privés, comme en récolte manuelle, voient leur situation s'améliorer en 1997, même si l'ampleur est moindre. Cette amélioration profite aux petites exploitation certes (coefficients multiplicateurs de 0,50 contre 0,30 en 1994) mais aussi aux exploitations moyennes (0,28 contre 0,09 en 1994). Les grandes exploitations, quant à elles, ne connaissent aucune évolution sur toute la période, avec des coefficients inférieurs à 0,1, sauf en 1993 où l'on enregistre un léger mieux (0,14).

En conclusion, on peut affirmer à partir de ces tendances, que l'injection d'une unité monétaire dans la riziculture irriguée, quelle que soit l'entrée, en termes de types d'aménagement ou de modes de récolte, est très favorable aux petites exploitations agricoles surtout depuis la dévaluation : pour 100 Fcfa d'injection en 1997, les petites exploitations augmentent leur revenu de l'ordre de 50 à 60 Fcfa pour le mode moissonneuse-batteuse et 74 à 78 Fcfa pour le mode manuel. Du fait de leur proportion plus faible, les moyennes et les grandes exploitations ne ressentent que faiblement l'impact des injections.

En 1997, et contrairement à la situation de début de période, pour l'ensemble des ménages agricoles, une telle injection a un impact plus élevé si elle se fait sur les grands aménagements transférés et les aménagements privés que sur les aménagements non transférés à mode de récolte identique. Cet impact connaît une plus grande ampleur à la fois pour les ménages agricoles et pour les autres ménages dans le cas du mode récolte manuelle.

Pour les cultures de diversification, les effets multiplicateurs sont faibles pour l'activité et au contraire importants pour la riziculture. Cela s'explique par la faiblesse des effets d'entraînement de l'autoconsommation qui reste marginale par rapport à la partie commercialisée. L'impact sur les revenus est plus profitable à la consommation rizicole et donc à l'activité riziculture.

L'évolution des coefficients multiplicateurs (voir détail en annexe) montre que ces derniers étaient relativement élevés avant dévaluation et supérieurs pour la plupart à la riziculture. Mais, par la suite ils ont stagné jusqu'en 1996 alors que pour la riziculture les hausses ont été considérables. L'année 1997, indique une première amélioration notamment de l'impact sur les revenus des ménages agricoles (0,88). La structure des fuites et son évolution sont similaires à celles de la riziculture.

Tableau 9 : Evolution des coefficients multiplicateurs de la diversification pour quelques comptes.

Comptes	1990	1993	1994	1995	1996	1997
Riziculture	0,44	0,29	0,44	0,57	0,76	0,77
Diversification	1,03	1,02	1,02	1,02	1,04	1,02
Facteurs	0,71	0,80	0,80	0,81	0,92	0,73
Ménages agricoles	0,64	0,44	0,53	0,62	0,67	0,88
Autres ménages	0,63	0,48	0,40	0,49	0,40	0,59

Ces résultats traduisent les mauvaises performances techniques enregistrées depuis la dévaluation, qui ne sont qu'en partie liées à celle-ci.

10.2.2. Les coefficients multiplicateurs pour les autres activités

L'impact des activités d'aval sur l'économie locale est assez remarquable, en particulier, par leurs effets d'entraînement sur les facteurs et la redistribution. L'incidence d'une injection sur la production agricole elle-même est relativement limitée et ne concerne que la production rizicole du fait de la faible part des autres activités de transformation (tomate industrielle) et de la part élevée du riz dans la consommation locale. Du reste cet impact n'est vraiment sensible qu'à partir de 1994, avant il se situe aux alentours de 0,15 alors qu'après il est supérieur à 0,25 et atteint même 0,46 en 1996.

Les effets d'entraînement sur les facteurs étaient relativement faibles en 1990 (0,38). Ils sont plus élevés sur la période 1993 – 1997 où ils varient entre 0,6 et 0,7 points. Enfin, les effets sur les ménages dans leur ensemble sont, comme pour les autres activités, en progression sur la période, dûs notamment à une amélioration de la redistribution vers les ménages agricoles (les décortiqueuses appartiennent en majorité aux producteurs, le travail à façon se développe pour les minirizeries, la part des minirizeries détenues par les producteurs via des organisations paysannes a augmenté).

L'analyse par technologie (voir tableau en annexe) met en évidence les effets importants des décortiqueuses sur la riziculture et des minirizeries et rizeries industrielles sur les facteurs. Pour toutes les technologies, les effets multiplicateurs sur les revenus des ménages sont importants et en particulier après la dévaluation. En 1997, l'injection d'une unité monétaire élevait ces revenus de 1,4 unités supplémentaires quelle que soit la technologie. Cependant la répartition de cet effet entre les ménages agricoles et les autres ménages est différente : presque égale dans le cas des décortiqueuses (47 % aux ménages agricoles et 53 aux autres ménages), ces rapports sont de 1/3 et 2/3 pour les minirizeries et rizeries industrielles. Deux raisons principales sont à la base de cette redistribution favorable aux ménages agricoles : la première est relative à l'accroissement de la part du volume de paddy transformé par les décortiqueuses dont une bonne partie appartient à des producteurs (et par conséquent ces derniers bénéficient des marges et revenus des sous-produits correspondants) ; la

deuxième raison est justifiée par la pratique de plus en plus importante du travail à façon des rizeries pour les propriétaires de paddy au détriment du système d'achat direct.

Tableau 10 : Evolution des coefficients multiplicateurs pour les activités aval.

Principaux comptes	1991	1992	1994	1995	1996	1997
Activités agricoles	0,22	0,23	0,33	0,43	0,55	0,36
Activités aval	1,14	1,19	1,15	1,17	1,18	1,15
Facteurs	0,38	0,57	0,61	0,63	0,71	0,59
Paddy	0,27	0,28	0,52	0,62	1,01	0,54
Ménages agricoles	0,12	0,12	0,17	0,24	0,28	0,23
Autres ménages	0,35	0,46	0,39	0,47	0,39	0,42
Institutions publiques régionales	0,14	0,25	0,04	0,00	0,00	0,00
Capital	0,00	0,03	0,01	0,00	0,01	0,01
Etat	0,15	0,23	0,22	0,23	0,22	0,21
Reste du Sénégal	0,63	0,43	0,41	0,40	0,40	0,35
Reste du Monde	0,21	0,31	0,37	0,36	0,38	0,44

La structure des fuites est restée stable sur toute la période et quel que soit le type de technologie considéré avec environ 0,20 à 0,24 unités perçues par l'Etat pour une unité monétaire injectée, 0,40 à 0,45 unités pour le *reste du Sénégal*, et près de 0,3 unités récupérées par le *reste du monde*.

Pour l'activité de transformation de la tomate industrielle, l'impact sur l'activité de production de la tomate fraîche est très faible (moins de 0,1 unité par unité injectée), de même que sur les ménages agricoles (au maximum 0,2 unités). La répartition des fuites fait la part belle au *reste du Sénégal* en particulier en 1990 (0,78) où la production record a permis de dégager des marges importantes. Après dévaluation avec la baisse de la production, la part des fuites vers l'extérieur a augmenté (de 13 % à environ 40 %) par augmentation des importations de triple concentré.

Les activités de récolte mécanisées (moissonnage-battage et battage mécanique) ont une forte incidence sur la riziculture, de même qu'ils constituent des activités efficaces dans la redistribution avec pour les moissonneuses-batteuses un accroissement d'environ 0,6 unités monétaires des revenus des autres ménages (mais relativement faible pour les ménages agricoles) et pour les batteuses un accroissement supérieur pour l'ensemble des ménages mais avec une faible part pour les ménages agricoles.

Pour les activités amont, les effets multiplicateurs sont faibles surtout après la dévaluation. L'impact sur les activités d'accompagnement a été réduit de moitié passant de 0,4 unités en 1990 à moins de 0,2 en 1997. Il en est de même pour les facteurs (0,5 à 0,4 unités pour la même période). Mais la baisse la plus forte concerne, l'incidence sur les profits des entreprises locales qui passent de 0,3 en 1990 à 0,05, mais aussi les revenus des autres ménages. Ces baisses sont liées à la baisse générale des activités de

préparation des sols et par une contraction nette des marges. Avant dévaluation, et ceci en raison de la localisation des entreprises réalisant les travaux d'aménagement, les fuites vers le *reste du Sénégal* étaient importantes (plus de 40 %), après dévaluation cette part a baissé au profit du *reste du monde* dont la part est passée de moins de 40 % à plus de 50 %.

10.2.3. Importance de l'agriculture dans les effets d'entraînement

Les coefficients multiplicateurs pour l'ensemble des comptes sont présentés dans les tableaux en annexes. Les évolutions enregistrées caractérisent bien les profonds changements qui se sont opérés dans l'économie locale avec la dévaluation et la libéralisation. Entre les deux périodes avant 1994 et après 1994, on note un accroissement important de ces coefficients pour le plus grand nombre des comptes à l'exception notamment du compte des activités amont. Le désengagement de l'Etat s'est traduit par l'intervention d'un plus grand nombre d'acteurs élargissant ainsi le champ de l'économie locale et donc générant des effets d'entraînement plus élevés. Les impacts négatifs de la dévaluation et de la réduction des subventions ont été tempérés par une nette amélioration des performances (voir supra) alors que les superficies cultivées régressaient. Ce qui dénote d'un véritable ajustement interne par les acteurs eux-mêmes face aux contraintes de leur environnement.

Pour pratiquement toutes les activités agricoles, d'amont et d'aval, les effets multiplicateurs sur les revenus des ménages agricoles ont progressé, ce qui traduit d'une part l'implication croissante des ménages agricoles dans les activités dépendantes en particulier d'aval où ils récupèrent une part croissante des revenus distribués (profits et salaires), et d'autre part l'amélioration des performances agricoles elles-mêmes qui a déjà été analysée précédemment.

L'évolution des coefficients pour les activités amont traduit une déconnexion entre le niveau des investissements dans les aménagements hydro-agricoles et les résultats de la production. Ainsi, les années où les investissements ont été les plus élevés (1994 à 1996) ne sont pas celles où les superficies cultivées ont été les plus grandes. Le montant global des investissements n'est pas fonction du niveau des activités mais bien des disponibilités et des opportunités financières de la SAED vis-à-vis de bailleurs de fonds pour financer les différents programmes de travaux d'aménagement. Les programmes d'entretien financés sur budget de l'Etat et sur le budget propre des unions hydrauliques ne représentent qu'une part incongrue du volume global des investissements.

S'il est clair que l'impact des investissements de ce type ne peut s'apprécier que dans le moyen et long terme, il semble cependant opportun d'engager une réflexion pour s'assurer d'une meilleure liaison entre les gros investissements (surtout les gros entretiens) et le niveau global de la production agricole irriguée. L'étude en cours sur la possibilité de création d'un fonds d'entretien dans la vallée sera certainement l'occasion de proposer une alternative.

10.3. Les recompositions institutionnelles

L'évolution des performances décrites dans les chapitres précédents est le résultat de la réponse des acteurs face aux nouveaux enjeux nés du désengagement de l'Etat. La redéfinition des rôles entre les différentes institutions impliquées dans le développement de l'agriculture irriguée du Delta s'est opérée dans un processus de conflit-coopération ayant permis l'émergence de règles et structures nouvelles. Dans cette section nous présenterons les aspects saillants de cette recomposition institutionnelle à travers l'analyse des principales parties prenantes.

10.3.1. Les stratégies différenciées des exploitations agricoles

Les exploitations agricoles du Delta sont passées en un peu plus d'une dizaine d'années d'une économie fortement administrée à une économie libéralisée avec son corollaire qui est une complexification de l'environnement. Cette ouverture n'est pas sans conséquence sur les stratégies pour l'utilisation des ressources et la compétition pour le partage du surplus éventuel.

10.3.1.1. Les ajustements des exploitations vis-à-vis du foncier

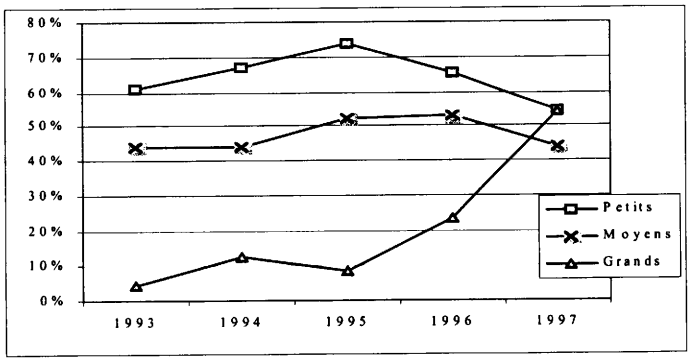
Le phénomène le plus marquant du désengagement de l'Etat est le reversement des terres de la zone pionnière gérée par la SAED dans la zone de terroir gérée par les Conseils ruraux en 1987. Durant toute la période qui va suivre, la stratégie développée par les exploitations agricoles sera une stratégie d'occupation de l'espace à travers les organisations de producteurs (GIE, section villageoise, foyers) qui sont les interlocuteurs privilégiés des institutions de crédit. Ce marquage foncier (décrit dans le chapitre 3) va donner naissance à une différenciation entre les exploitations plus ou moins forte selon les zones comme l'ont montré les résultats du recensement des exploitations dans 22 villages en 1995. C'est la taille du foncier qui a été l'élément déterminant pour la constitution des différents types d'exploitations : petits, moyens et grands.

La baisse des performances de l'agriculture irriguée, et en particulier de la riziculture, au début des années 90 est en grande partie imputable à cette extension à crédit des terres aménagées au détriment de l'intensification. La course à la terre s'est arrêtée juste avant la dévaluation parce que la plus grande partie du domaine facilement aménageable avait été attribué, mais aussi en raison de la raréfaction du crédit et des problèmes de disponibilité en eau sur les principaux adducteurs par défaut d'entretien. L'ensemble de ces facteurs a concouru à la crise rizicole du début des années 90 dont les manifestations les plus marquées ont été le lourd endettement paysan et la forte réduction du taux de mise en valeur qui en a découlé.

En 1993, le disponible irrigué était important mais son exploitation peu efficace et rendue de plus en plus difficile par la raréfaction du crédit. Il s'est révélé alors un fort besoin d'ajustement quant à la gestion du foncier au sein des exploitations agricoles. Les résultats des enquêtes montrent que cet ajustement s'est effectué aussi bien au niveau des types de terre mises en valeur que de la répartition des parcelles cultivées entre les membres de l'exploitation.

L'analyse des données sur les superficies cultivées par type d'exploitation montre que ce sont les grandes exploitations qui se sont le plus repliées vers les aménagements publics. La part des terres pour ce type d'aménagement dans le total des superficies cultivées est passée de 5 % en 1993 à 55 % en 1997 (Figure 9). La raison en est la très forte baisse du taux de mise en culture du potentiel foncier détenu par ce type d'exploitant, avec l'abandon des périmètres privés gérés par des GIE familiaux ou individuels et le maintien ou l'emprunt de parcelles essentiellement dans les aménagement publics mais aussi dans des périmètres privés mis en valeur par des GIE d'exploitants agricoles. Ces évolutions apparaissent lors du traitement des informations concernant les modes de tenure des parcelles. On constate ainsi, que pour l'échantillon des grandes exploitations la part des parcelles empruntées (à titre payant ou gratuit) est passée de 5 % en 1993 à près de 10 % en 1997, et ce sont ces parcelles qui sont effectivement mises en valeur.

Figure 9 : Evolution de la part des superficies sur grands aménagements publics dans les superficies cultivées totales par type d'exploitation.

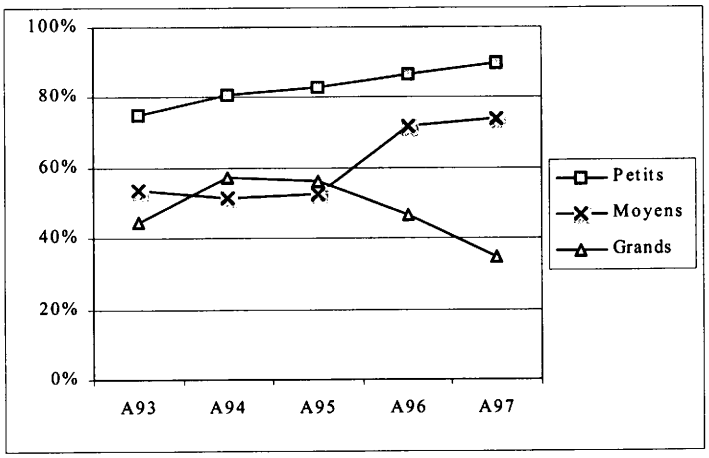


La gestion des parcelles à l'intérieur des exploitations a également été modifiée avec pour ce type une nette diminution de la part des superficies gérées par le chef d'exploitation au profit des membres dépendants. Cette tendance va en sens inverse par rapport à celle des autres types d'exploitation (Figure 10). Elle exprime « l'abandon » des périmètres gérés individuellement et la recherche de nouvelles participations dans les périmètres collectifs par l'implication de tous les membres de l'exploitation, et tout particulièrement des hommes mariés.

Les grandes exploitations apparaissent comme les grandes perdantes, pourtant elles restent attributaires de grandes superficies, aménagées de manière sommaire, qui constituent leur disponible foncier. Elles ne les cultivent pas, ce qui peut à terme compromettre l'attribution qui, selon les textes, est assujettie à la mise en valeur. Cependant, cette mesure n'est que rarement appliquée (voir chapitre 3).

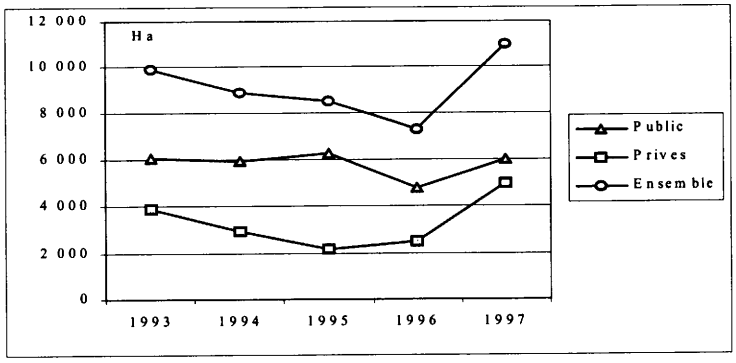
Ces exploitations disposent donc d'un capital foncier important qui constitue un atout indéniable en perspective de la réforme foncière annoncée depuis déjà plusieurs années et qui les place en position favorable pour les épisodes futurs de l'aménagement du Delta.

Figure 10 : Evolution de la part des superficies gérées par le chef d'exploitation selon les types d'exploitation.



La structure du foncier dans les exploitations moyennes est relativement stable avec une part des aménagements publics dans le total cultivé qui se situe aux alentours de 45 % (Figure 9) sur la période, même si on note une légère évolution pour les années les plus « difficiles » (1995 et 1996). Le niveau des emprunts de terres reste également constant, mais l'implication des chefs d'exploitation dans la gestion des parcelles s'est nettement relevé (Figure 10). On peut traduire cette évolution comme une concentration du pouvoir de décision au niveau du principal responsable, et un retour à la situation qui prévalait avant 1987, en réponse aux contraintes de l'environnement.

Figure 11 : Evolution des superficies rizicultivées selon le type d'aménagement pour les petites exploitations.



Pour les petites exploita-tions, on note d'une part une meilleure résistance aux évolutions avec une baisse des superficies cultivées qui est restée modérée sur la période (Figure 11) et d'autre part une meilleure réponse aux incitations de fin de crise comme le laisse supposer la forte croissance des superficies rizicultivées en 1997. Le niveau des superficies rizicultivées sur aménagements publics est restée stable (aux alentours de 6 000 ha par an) sauf pour l'année 1996 où a été enregistrée une baisse sensible. La part de ces grands aménagements publics dans la superficie totale rizicultivée (Figure 9) a progressé de 61 % en 1993 à 74 % en 1995, suivant en cela, la tendance générale, mais à partir de 1996, cette part a fortement diminué pour atteindre 54 % soit un niveau inférieur à celui de 1993. A cette augmentation correspond un changement dans les types de terres empruntées. La part globale des superficies empruntées par rapport au disponible est nettement inférieure pour ce type d'exploitation (entre 8 % et

16 %). En début de période (93 et 94) plus de 75 % des terres empruntées étaient localisées sur des aménagements publics alors qu'en fin de période les emprunts sont également répartis entre aménagements publics et privés. Enfin, si le foncier était largement sous contrôle du chef d'exploitation en 1993 (75 %), la situation s'est renforcée tout au long de la période pour atteindre 90 % en 1997.

10.3.1.2. Le travail dans les exploitations agricoles

L'analyse des performances technico-économique montre une amélioration de la productivité des facteurs. L'utilisation plus efficace des intrants agricoles laisse supposer un engagement plus fort de la main-d'œuvre familiale dans le processus de production.

Les ajustements opérés dans la gestion du foncier sont accompagnés de mutations notables dans l'utilisation de la main d'œuvre avec un arbitrage mieux raisonné entre l'implication de la main d'œuvre propre à l'exploitation et le recours au travail extérieur rémunéré, et ce selon que la contrainte foncière est effective ou relativement relâchée. Les caractéristiques structurelles des exploitations enquêtées (Tableau 11) sont différentes selon les types surtout en ce qui concerne la main-d'œuvre disponible par rapport au foncier irrigable détenu.

Tableau 11 : Structure de la main d'œuvre par type d'exploitation agricole.

Population présente	11,46	17,08	20,81
% d'actifs agricoles	56%	54%	53%
Superficie irriguée disponible (ha)	2,78	12,26	44,72
Superficie irriguée disponible par personne (ha/pers)	0,29	0,71	2,47
Superficie irriguée disponible par actif (ha/actifs)	0,58	1,58	5,07
Superficie moyenne cultivée par actif sur la période 1993-1997 (ha)	0,44	0,67	1,46

Les grandes exploitations agricoles, avec une superficie moyenne disponible de près de 45 hectares dans notre échantillon (soit 5 ha environ par actif) ont des besoins complémentaires en main-d'œuvre de loin supérieurs à ceux des petites exploitations dont la superficie moyenne disponible par actif n'est que 0,6 ha. Sur la période 1993-1997, les superficies moyennes cultivées annuellement par actif selon les types d'exploitation varient dans le même sens avec des proportions plus contenues cependant. Ainsi dans les grandes exploitations, la superficie cultivée par actif est de 1,46 ha pour 5 hectares disponibles, alors que les petites unités dont le patrimoine foncier est limité en exploitent la plus grande part (0,44 sur 0,58 hectares disponibles par actif)

L'analyse de l'évolution de l'utilisation annuelle de la main-d'œuvre sur la période étudiée confirme l'hypothèse émise précédemment relative à la substitution du travail au capital comme raison principale de l'amélioration de la productivité des intrants agricoles pour la riziculture. La quantité totale de travail a presque doublé passant de 32 journées à l'hectare en 1993 à 62 journées par hectare en 1996. Cet accroissement de la quantité de travail est particulièrement significatif chez les petites et moyennes exploitations pour le travail avant récolte avec respectivement 30 j/ha en 1993 et 38 j/ha en 1996 pour les premières et 16 j/ha et 33 j/ha pour les secondes. Les grandes exploitations ont toutefois légèrement régressé dans le même intervalle de temps après avoir connu une progression significative durant les deux premières années post-dévaluation (1994 et 1995).

Sur la même période, la part du travail salarié, auquel la quasi-totalité des exploitations a recours notamment en période de pointe durant les récoltes, a considérablement diminué à la faveur d'une utilisation plus intensive de la main-d'œuvre familiale, surtout dans les grandes et moyennes exploitations (Tableau 12).

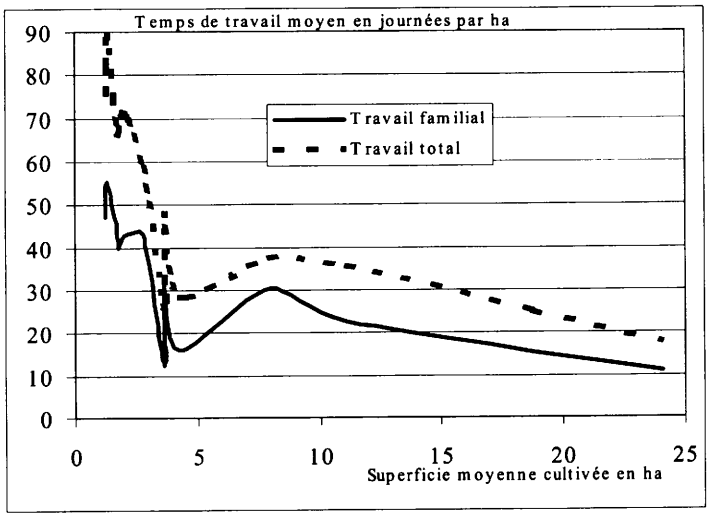
Tableau 12 : Evolution des temps moyens de travaux pour les opérations culturales avant récolte (en nombre de journées de travail par hectare).

Types d'exploitation	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**
Petites exploitations	29,51	28,86	30,57	38,26
dont extérieur	10%	18%	2%	14%
dont familial	90%	82%	98%	86%
Moyennes exploitations	16,26	28,49	29,93	32,94
dont extérieur	*26%*	*14%*	*7%*	*15%*
dont familial	*74%*	*86%*	*93%*	*85%*
Grandes exploitations	13,14	29,88	21,04	11,56
dont extérieur	*37%*	*31%*	*2%*	*25%*
dont familial	*63%*	*69%*	*98%*	*75%*

La part de la main-d'œuvre familiale sur la quantité totale de travail engagée dans la production est passée de 63 % à 75 % au niveau des grandes exploitations et de 74 % à 85 % pour les moyennes. Mais cette adaptation s'est faite plus rapidement dans les moyennes exploitations dès 1994 alors qu'elle s'est opérée graduellement dans les grandes exploitations.

Le recours à la main-d'œuvre extérieure par les petites exploitations n'a jamais été très important (maximum de 20 % en 1994) et est en général inférieur à 15 % du travail total engagé. Dans les années très difficiles, comme en 1995, cette part peut être insignifiante.

Figure 12 : Effet de la taille moyenne sur les temps de travaux moyens.



Pour l'ensemble des données disponibles, les moyennes des temps de travaux par hectare mettent en évidence un effet important de la superficie cultivée. Le temps de travail moyen par hectare varie de seulement une vingtaine de journées de travail pour les superficies de plus de 15 hectares à près de 90 journées sur les petites superficies (de l'ordre de 1 ha). La moyenne de la quantité de travail engagée a un rapport décroissant avec la superficie moyenne cultivée. Cette décroissance est plus forte dans le cas des petites surfaces (inférieures à 5 hectares) qu'il s'agisse du temps de travail familial ou de la main-d'œuvre extérieure.

Dans tous les cas l'évolution de la quantité de travail participe d'une meilleure gestion des opérations délicates telles que la surveillance des irrigations et le désherbage qui ne peuvent être correctement prises en charge par des personnes peu motivées par les résultats de la production. Par ailleurs la supervision de tels travaux reviendrait pour les membres de l'exploitation à les effectuer eux-mêmes.

10.3.1.3. L'insertion dans l'économie locale

Depuis très longtemps, la production irriguée dans le Delta est fortement intégrée dans le marché avec des pratiques recourant à des facteurs externes à l'exploitation (intrants agricoles, prestations de services) et la mise en marché d'une bonne part de la production pour remboursement des avances en nature ou du crédit. Pour apprécier les évolutions du niveau de participation au marché sur la période d'ajustement, nous analyserons le marché des semences pour l'amont et la commercialisation du paddy en aval.

Les semences

L'analyse de l'ensemble du marché des intrants a été abordée aux chapitres 8 et 9, les producteurs ont diminué les quantités moyennes utilisées mais n'ont pas cessé d'avoir recours aux consommations intermédiaires, en effet le caractère intensif de l'agriculture irriguée exige un minimum d'intrants que les producteurs doivent se procurer sur le marché (engrais, herbicides, etc.). Par contre, les semences peuvent être acquises sur le marché ou autofournies, le producteur prenant sa décision en fonction des contraintes ou des opportunités du moment. Il a déjà été montré qu'après la dévaluation, la part des semences certifiées acquises sur le marché a diminué provoquant une hausse des doses (Fusiller, et al., 1995, Liagre, 1997, Bélières, et al., 1998, Metzel, 1998).

Tableau 13 : Evolution des types de semences (chiffres des MCR) (en % des superficies).

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Autofournies	26%	36%	35%	42%	23%
Certifiées	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Non certifiées	30%	28%	28%	15%	47%

Les données établies pour la constitution des MCR font apparaître cette baisse immédiatement après dévaluation avec plus de 44 % des semences certifiées[5] en 1993 et environ 36 % en 1994 et 1995. Mais cette situation n'a pas duré et dès 1996 - année où les superficies cultivées ont été très faibles il est vrai - la part des semences certifiées a retrouvé un niveau élevé. Les fortes fluctuations sur les parts « non certifiées » et « autofournies » entre 1996 et 1997 ne sont pas expliquées.

L'analyse des origines des semences par type d'exploitation (voir tableau en annexe) révèle une désaffection des producteurs vis-à-vis de l'extérieur au profit d'un approvisionnement au sein de leurs propres organisations paysannes (notamment des unions hydrauliques). Entre 1993 et 1997, globalement la part de marché des organisations paysannes est passée de 14 % à 44 %, les plus grandes augmentations ont été observées pour les grandes et moyennes exploitations (respectivement de 9 à 56 % et 17 à 42 %).

Suite à la libéralisation du commerce des intrants à la fin des années 80, la qualité des semences est devenue le principal problème opposant fournisseurs et producteurs à défaut d'une administration de contrôle efficace (Bélières, et al., 1994). Certains opérateurs ont pu conditionner du paddy tout venant et l'écouler comme semence certifiée et ceci d'autant plus facilement que le système mis en place par la CNCAS favorisait la multiplication des fournisseurs et intermédiaires. Par ailleurs, le poste des semences dans les demandes de crédit a constitué pendant de nombreuses années le moyen pour certains producteurs — et surtout pour les responsables d'organisations paysannes — de desserrer la contrainte de liquidité vis-à-vis de la production mais aussi à d'autres fins avec la complicité du

[5] Avant dévaluation, le marché des semences n'était pas transparent et il s'est vendu, notamment à travers le système des bons du crédit agricole du paddy ordinaire sous l'étiquette de "semences certifiées".

fournisseur. Cette asymétrie d'information entre producteur, fournisseur et crédit agricole explique la dégradation rapide de la qualité des semences après désengagement de la SAED et l'endettement cumulatif de certaines organisations.

Parmi les réponses apportées à ces défaillances de marché, la plus efficace a certainement été une internalisation des transactions concernant cet intrant au sein des grandes organisations paysannes. Ainsi, la quasi-totalité des unions hydrauliques, dont la principale fonction est la gestion et la fourniture d'eau, a élargi son champ d'activité à la production et la commercialisation de semences au bénéfice prioritaire de leurs membres. D'autres actions ont été entreprises aux niveaux national et régional avec l'adaptation et la clarification de la législation dans les domaines de la production, du contrôle, de la certification et de l'écoulement des semences, ainsi que la mise en place d'un cadre de concertation : l'Union nationale interprofessionnelle des semences (UNIS).

↳ La commercialisation du paddy

L'introduction même de la riziculture dans le Delta avait déjà comme objectif de dégager des surplus de production pour résorber une partie du déficit céréalier chronique. Le paddy est aussi la base de la consommation alimentaire des producteurs, ainsi cette culture oscille entre culture vivrière et culture de rente en fonction du contexte économique. En tant que culture de rente, il était attendu de l'ajustement structurel une incitation à l'accroissement de la production et de la part commercialisée. En tant que culture vivrière, elle peut permettre un repli stratégique des producteurs dans l'autosubsistance face à des défaillances de marché nées de la libéralisation. L'analyse du niveau des volumes de paddy commercialisés permet d'apprécier le degré d'intégration des exploitations au marché des produits.

Tableau 14 : Utilisation de la production en %.

	1992					
En % de la production	Petits	Moyens	Grands	Petits	Moyens	Grands
Rendement kg/ha	3 824	3 752	3 367	4 377	4 724	4 341
Prélèvements avant récolte	2%	1%	0%	2%	1%	1%
dont autoconsommation	1%	1%	0%	1%	1%	1%
Paddy total pour récolte	10%	13%	14%	12%	13%	14%
Paddy total pour frais de post récolte	3%	5%	2%	3%	2%	4%
Dons et autres utilisation	15%	9%	5%	11%	10%	10%
Paddy commercialisable	70%	72%	79%	72%	74%	72%
dont vendu à travers l'OP	41%	48%	55%	31%	25%	45%
dont vendu directement	9%	10%	11%	14%	14%	10%
dont vendu après décorticage	1%	0%	0%	3%	7%	1%
Production stockée	**19%**	**14%**	**12%**	**24%**	**26%**	**16%**

La destination de la production se décide en général à deux périodes distinctes : la période de récolte avec les prélèvements bord champ destinés à la rémunération des services consommés en cours et en fin du processus de production, la période qui suit immédiatement la récolte durant laquelle la part commercialisable du paddy est écoulée. Les stocks restants sont destinés en grande partie à la consommation et à la satisfaction des besoins financiers ponctuels.

Dans la première période, les utilisations de la production (Tableau 14) concernent les prélèvements avant récolte essentiellement pour des besoins de consommation familiale, la rémunération des services de récolte et battage, mécanisés ou manuels, qui constitue la plus grande part à ce niveau, les contreparties des opérations de nettoyage et d'évacuation du paddy (charges post-récolte), enfin les dons et dîmes (assakal) et autres prélèvements effectués sur la récolte. D'une manière générale, le niveau de ces utilisations par rapport à la production totale est resté relativement stable sur la période car les frais de récolte et post-récolte sont pour la plupart proportionnels au rendement et les tarifs sont restés constants. On note des différences entre les types d'exploitations et notamment les petits dépensent moins que les autres pour la récolte en raison de la part plus importante du mode de récolte manuel avec travail familial, mais font plus de dons (en valeur relative). La part commercialisable varie de 70 à 80 % de la production, elle est en général plus forte pour les grandes exploitations même si sur la période, les évolutions sont plus marquées pour les autres types.

Le disponible en paddy après paiement en nature et prélèvement avant et après récolte demeure important et peu variable d'une année à l'autre. Cependant le niveau appréciable des stocks restant dans l'exploitation invite à la prudence dans l'interprétation, notamment, en ce qui concerne la part effectivement commercialisée. La répartition de la production commercialisable montre toutefois des tendances à mettre en relation avec les modifications intervenues sur le système de commercialisation depuis 1994.

Les évacuations vers les « seccos »[6] des organisations de producteurs (OP) connaissent une baisse constante depuis la dévaluation et la libéralisation de la commercialisation passant entre 1993 et 1997 de 41 % à 31 % pour les petits, de 48 % à 25 % pour les moyens et de 55 à 45 % pour les grandes. Les grandes exploitations demeurent celles qui commercialisent la plus grande part de leur production à travers les organisations paysannes. Pour les petites et moyennes exploitations, la part de la production vendue directement ou vendue après décorticage a nettement augmenté passant de 10 % à près de 20 %. Ces évolutions sont en relation directe avec les changements intervenus dans le secteur de la transformation et de la commercialisation qui seront développés plus loin. Elles témoignent encore une fois de la capacité des producteurs à s'adapter. Au moment de la privatisation des usines de la SAED, la majorité des « experts » à la recherche d'une l'alternative au système de recouvrement du crédit

[6] Contraction de section villageoise de coopérative, organisation de producteurs créée au moment de l'indépendance, qui aujourd'hui désigne les lieux de collecte et de stockage du paddy par les OP aux fins de remboursement des dettes et de commercialisation.

s'accordait sur la non faisabilité d'un système basé sur le remboursement en espèces car ils jugeaient les producteurs « incapables » de mener efficacement des transactions liquides (Cabinet Mayoro Wade et Price Waterhouse, et al., , CNCAS, 1995). Ce mode de paiement s'est développé suite à la défaillance des rizeries privées. Aujourd'hui, les producteurs, directement ou à travers leurs organisations, s'impliquent dans l'aval de la filière soit en investissant dans les équipements de transformation soit en utilisant de manière contractuelle les rizeries des privés existantes et en établissant des relations commerciales avec des opérateurs de la distribution.

La part de la production qui transite par les organisations paysannes est en grande majorité destinée au remboursement des crédits contractés auprès de la CNCAS, et/ou auprès de certains fournisseurs d'intrants ou des prestataires de services pour les façons culturales. Cette part ne couvre que partiellement les remboursements. Le niveau important des stocks plusieurs mois après la récolte, indique que l'exploitant privilégie la prudence d'une sécurité alimentaire par rapport au respect d'engagement collectif vis-à-vis des tiers, et ce d'autant que la production est réduite, que les contraintes de commercialisation et de trésorerie sont fortes.

Les prix du paddy et du riz jouent un rôle de plus en plus important dans les décisions de ventes et de stockage/déstockage. Les conséquences sur l'efficacité d'ensemble de la filière sont multiples. Les marges de manœuvre des exploitants s'élargissent au détriment des organisations ajoutant aux difficultés nées de la gestion collective de l'irrigation, celles de la dispersion de la production avec des conséquences néfastes sur la qualité des produits mis sur le marché.

10.3.2. Des organisations paysannes en recomposition continue

L'irrigation collective mais aussi les modèles de développement mis en œuvre dans la vallée pour implanter puis développer la riziculture irriguée sont des éléments qui ont fortement influencé la création d'une partie des organisations paysannes encore existantes aujourd'hui. A côté de ces organisations classiques du type coopérative, section villageoise ou groupement de producteur plus ou moins sous tutelle de la SAED pendant de nombreuses années, se sont développées des associations de développement culturel et socio-économique, un peu en réaction vis-à-vis de la SAED et des organisations « officielles » dans les années 70 et 80, que sont les foyers de jeunes regroupés dans le cadre d'une grande association fédérative l'ASESCAW. Par la suite, un nouveau statut d'organisation, le GIE a été mis en place dans la dynamique de la NPA pour faciliter l'accès aux ressources et accroître la responsabilité des producteurs dans les activités économiques.

A la fin des années 80, le désengagement de la SAED des fonctions de gestion de la terre et du crédit va déclencher une dynamique de changements dans les structures et les fonctions des organisations paysannes du Delta. Cette dynamique peut être décomposée en trois grandes étapes. La première

concerne la « réorganisation » pour la captation des capitaux et la course à la terre. La seconde est une conséquence de la première avec le resserrement des facteurs sur les actifs et le rôle prépondérant des unions hydrauliques. Enfin, la dernière répond aux objectifs de protection contre les aléas nés de la privatisation des activités d'aval de la filière locale et de la libéralisation des importations de riz.

10.3.2.1. Les GIE : instruments de la course à la terre et aux capitaux

Alors qu'ils étaient seulement quelques dizaines dans le Delta au milieu des années 80, les GIE sont devenus en quelques années les organisations les plus nombreuses, puisqu'en 1993 on comptait plus de 1 300 GIE dans cette région (S. Camara et E.H.A. Touré, 1994). Ce type d'organisation utilisé aussi bien pour l'exercice de l'activité agricole que des autres activités productives, commerciales ou de services, doit son succès aux nombreux avantages qu'il procure à travers son statut juridique.

Très facile de constitution (coût peu élevé pour l'enregistrement, nombre limité de personnes, procédures simplifiées, pas de tutelle administrative), le GIE permettait d'accéder facilement aux crédits de la CNCAS sans versement de part sociale. Après le désengagement de la SAED et conformément aux orientations de la NPA, la CNCAS s'est lancée dans un crédit de masse ouvert à ce type d'organisation pourvu qu'il puisse présenter des capacités productives et, en particulier, une disponibilité en terre – aménagée ou non d'ailleurs. Sans véritable expérience de la clientèle, avec des moyens humains et logistiques bien insuffisants pour vérifier la capacité réelle des organisations à produire et rembourser, la CNCAS a, pendant quelques années 1990 – 1992, répondu de manière favorable à la majorité des demandes qui lui étaient adressées. Pour beaucoup de producteurs, les GIE ont constitué un moyen de contourner les problèmes des organisations traditionnelles et, en particulier, des blocages du crédit au niveau de leur section villageoise de coopérative.

Les GIE permettaient un accès beaucoup plus facile à la terre dans les zones irrigables. Après le reversement du foncier géré par la SAED dans la zone de terroir gérée par le Conseil rural, les producteurs se sont engagés dans une véritable course à la terre menée quelquefois en concurrence avec des néo-ruraux. Le caractère collectif du GIE était un atout vis-à-vis de nombreux conseillers ruraux pour se faire attribuer du foncier. Par ailleurs, les organisations qui se sont positionnées en tant qu'intermédiaire entre le Conseil rural et les demandeurs de terres agricoles, à la fin des années 80 avaient une organisation de type fédératif et regroupaient essentiellement des GIE.

Enfin, les GIE présentaient l'avantage de pouvoir être constitués pour des objectifs très divers sans être obligés de souscrire à des règles complexes.

Le succès d'une telle structure a, en définitive, voilé l'utilité des structures issues des coopératives dont les reliques (section villageoise, groupement) ont adopté, pour la plupart, sinon le statut ou du moins le

mode de fonctionnement. Ceci est également vrai pour les autres types d'organisation, et en particulier, les foyers de jeunes de l'ASESCAW qui ont d'ailleurs largement contribué à la vulgarisation. Cette dynamique de changement a été présentée dans de nombreux rapports (J. Berthomé et M.-R. Mercoiret, 1991, P.Y. Le Gal et I. Dia, 1991, J.M. Yung et J. Zaslavsky, 1992, M.-R. Mercoiret et J. Berthomé, 1993, Rabès, 1994), cependant elle n'a fait l'objet d'aucune étude sociologique approfondie, d'où l'absence de données et d'analyses sur cette période pourtant très riche d'enseignement. Pour l'évoquer, nous ferons donc appel à notre connaissance en tant qu'observateur privilégié et présenterons des exemples vécus ou rapportés.

Interlocuteurs privilégiés des communautés rurales, de l'administration et de la CNCAS, les groupements d'intérêts économiques ont permis un développement rapide de la riziculture irriguée au début des années 90 (voir chapitre 3). Les réformes foncières et des organisations ont, de ce point de vue, rapidement atteint les objectifs. Il n'est dès lors pas étonnant de voir à cette période, ces organisations élargir leurs ambitions à la représentation professionnelle.

La création « industrielle » de GIE cachait en réalité des dysfonctionnements issus du manque de réglementation et de contrôle. Le statut a été utilisé pour créer des types très différents d'organisations ou d'entreprises, souvent avec un détournement des objectifs inscrits dans les textes initiaux. Certaines personnes, au fait des dysfonctionnements et maîtrisant bien les nouveaux rouages de l'économie locale ont créé plusieurs GIE successifs, souvent réellement composés d'une seule personne[7], pour capter terres et capitaux, mais aussi pour faire des « affaires » voire, dans certains cas, opérer des arnaques auprès d'autres opérateurs économiques dont des GIE agricoles. Les exemples sont nombreux durant le début des années 90. Il y avait ainsi dans certains villages beaucoup plus de GIE que de familles, ce qui s'est traduit par des niveaux d'endettement sans commune mesure avec la capacité productive. De même, nombre de GIE ont été créés pour jouer un simple rôle d'intermédiaire entre les GIE de production, les fournisseurs et la CNCAS. Ce n'est qu'avec les problèmes de remboursement du crédit que la CNCAS s'est engagée dans une opération d'assainissement aussi bien au niveau des GIE de production agricole qu'au niveau amont (fournisseurs et entreprises de travaux agricoles). On note que malgré les nombreuses malversations enregistrées, rares ont été les affaires portées auprès de la justice. Ce qui traduit l'anomie généralisée du système après le désengagement de la SAED véritable représentant de l'Etat pour les « affaires » économiques de la filière rizicole aux yeux des opérateurs impliqués. Enfin, si beaucoup de ces GIE n'ont aujourd'hui plus aucune activité, les unités de base à partir desquelles sont organisées les activités de production sont pour la plupart des GIE. C'est également ce statut qu'ont adopté les entreprises en amont et en aval de la production et qui constituent le tissu économique du Delta.

[7] Même les statuts déposés auprès du Greffe du Tribunal présentaient des listes conséquentes de membres ; ces derniers étaient souvent les membres de la famille... y compris les mineurs.

Au cours de la même période, se sont développées de nouvelles organisations paysannes fédératives (OPF). En plus de l'Asescaw créée en 1976, disposant d'une réelle base paysanne et avec un bilan d'activité très riche en termes de formation et de création d'activités productives, trois fédérations de GIE ont vu le jour presque à la même période : l'UGIED en 1987, l'UGEN en 1989 et l'AFEGED en 1991. L'objectif de ces nouvelles organisations était multiple, mais c'est par le marquage foncier que leurs leaders déployaient des stratégies plus complexes visant à la fois les capitaux et la représentation socio-professionnelle et politique. L'objectif de responsabilisation des producteurs semblait être atteint à travers ces structures qui devenaient des interlocuteurs de plus en plus crédibles. Des appuis institutionnels et financiers de la part du service public étaient en chantier. Dans cette perspective, une tentative de regroupement des quatre fédérations avec l'appui du CIRAD, de l'ISRA et de la SAED sous le sigle ASOPAF (Association des organisations paysannes du fleuve) a échoué. Au moins deux de ces fédérations ont reçu des montants importants sous forme de subventions et de prêts pour réaliser des aménagements dans le Delta relayant ainsi la SAED dans le domaine de la conception et de la réalisation des infrastructures hydro-agricoles. On peut citer l'UGEN qui a bénéficié, selon des sources crédibles, de financements de l'AGETIP de l'ordre de 900 millions de Fcfa (dont les deux tiers en subvention) pour aménager les abords du Lac de Guiers et la zone du Djeuss. L'ASESCAW a reçu des dons importants en équipement de ses partenaires ONG étrangères. Elle a également bénéficié d'exonérations substantielles de droits de douanes sur l'importation de matériels agricoles et de véhicules utilitaires, du reste la quasi-totalité des prestataires de services passait à travers cette organisation moyennant commission pour acquérir du matériel hors taxes.

En 1993, la perspective annoncée de la privatisation des activités de transformation et de commercialisation du paddy a révélé au grand jour les stratégies de "*rentseeking*" (recherche de rente de position) des leaders de ces grandes organisations, alors que le système montrait déjà ses limites. Les principaux leaders des fédérations proches du parti politique au pouvoir[8] ont pu obtenir de l'Etat par le biais du Fonds commun de contre-partie à l'aide alimentaire (FCCAA) sous forme de prêt mais sans apport, des minirizeries avec des contrats de sous-traitance très favorables avec la SAED. Ces minirizeries ont été enregistrées sous le couvert de GIE familiaux de ces leaders et non au nom des organisations qu'ils représentaient. A notre connaissance, ces crédits n'ont toujours pas été remboursés.

Le système d'organisation de la production irriguée basé sur les GIE, leurs fédérations et les aménagements sommaires qu'ils multipliaient a montré ses limites ; les arriérés de remboursement du crédit de la CNCAS ont atteint des sommes inconsidérées contraignant la banque à prendre des mesures conservatoires. Parmi celles-ci, la concentration des activités de crédit sur les organisations dont la production était supportée par des aménagements sécurisés a été une des plus importantes et a induit l'émergence des unions hydrauliques.

[8] 1993 était une année d'élection présidentielle au Sénégal.

10.3.2.2. Les organisations fédératives gestionnaires : la restructuration des activités productives

Pour atténuer les conséquences de la désorganisation constatée pendant la première période, la CNCAS principal perdant du système a cherché de nouveaux canaux pour amoindrir le risque-tout en poursuivant les activités. Ainsi, deux types d'organisations ont pris le relais des GIE et de leurs fédérations : les OFA (Organisation fédérative autonome) dont la création a été cautionnée par la CNCAS et les unions hydrauliques créées dès le début des années 90 avec le transfert des aménagements publics aux usagers.

Les OFA sont constituées de GIE et de sections villageoises qui se regroupent pour une meilleure coordination des opérations liées au crédit. Elles sont localisées dans les zones où les problèmes de remboursement étaient les plus vifs, en particulier le Delta central avec ses nombreux aménagements sommaires. Pour la CNCAS, les OFA étaient une manière de mettre les GIE mauvais payeurs sous la tutelle de personnes de confiance qui avaient fait la preuve de leur capacité de bonne gestion durant la période précédente. Cependant, la complexité des relations entre les personnes, l'empilement des différentes structures (par exemple coordination villageoise des OFA, OFA, GIE et section, etc.) et le passif important n'ont pas permis d'inverser les tendances et ce type d'organisation a aujourd'hui disparu.

A leur création (1990), les unions hydrauliques n'avaient d'autres fonctions que la reprise de la gestion des aménagements publics dont la SAED devait se défaire dans le cadre de la politique de désengagement. Elles ont été constituées sur la base des organisations existantes permettant un brassage intergénérationnel car les véritables enjeux à cette période paraissaient se situer ailleurs (périmètres privés, fédérations). Après une période d'apprentissage centrée sur la gestion hydraulique, l'émergence de ces organisations dans la gestion du crédit, des approvisionnements et même de la représentation socioprofessionnelle s'est réalisée pratiquement sur les cendres de grandes fédérations. Leurs atouts principaux résident dans leur patrimoine, la résidence effective des membres dans les zones de production et la représentativité de leurs leaders (en termes d'âge, d'ethnie et des villages) permettant un contrôle mutuel interne. Ces organisations ont résisté aux tentatives de récupération des OPF au début des années 90, même si quelques-unes d'entre-elles ont eu à en subir les frais (par exemple l'aménagement de Thiagar dont le premier bureau avait été majoritairement investi par des membres d'une OPF).

Par la suite, ces organisations ont élargi leurs fonctions à l'ensemble des services économiques au profit de leurs membres. Ainsi, face aux problèmes nés de la libéralisation des marchés des intrants et du paddy, ils ont su internaliser avec succès plusieurs fonctions en rendant plus efficaces la production et les approvisionnements en semences, en organisant la demande en prestations de service mécanisées, en négociant mieux les prix face aux monopoles sur les engrais et les produits phytosanitaires et enfin en usant de leur pouvoir pour faire pression sur les riziers et les pouvoirs publics vis-à-vis des prix de cession du paddy.

La crédibilité croissante de ces organisations tant sur le plan de la gestion des infrastructures - relativement bon entretien des périmètres, constitution de provisions financière pour l'entretien et le renouvellement - que sur le plan de la représentation de la profession notamment à travers la Fédération des périmètres autogérés (FPA) en a fait aujourd'hui un interlocuteur incontournable des pouvoirs publics et un intermédiaire recherché par l'ensemble des partenaires locaux et internationaux.

Cependant, comme l'ont mis en évidence les études préparatoires à la création d'un centre de gestion (Rabès, 1993, SAED-DPDR, 1996a), les dérives rampantes au sein des unions hydrauliques et de leur fédération ne manquent pas. Les systèmes de gestion actuels ne sont pas suffisamment transparents du fait d'un manque d'outils normalisés et de règles de fonctionnement explicites et les responsables ne disposent pas toujours de la formation adéquate pour exercer les fonctions qui leur sont dévolues alors que les montants en jeu sont considérables (plus d'une centaine de millions de Fcfa de chiffre d'affaires annuel pour certaines unions) et les transactions complexes. Les règles usuelles pour le bon fonctionnement des organisations ne sont pas toujours respectées : les fonctions des dirigeants sont électives mais le renouvellement et surtout la fréquence de celui-ci posent encore problème, les leaders cumulent souvent plusieurs mandats et concentrent l'essentiel des pouvoirs de décision dans les petites structures, les assemblées générales pour la restitution des bilans ne sont pas régulièrement organisées, la circulation de l'information est souvent réduite à quelques privilégiés. Toutes choses qui contribuent à rendre suspicieux les membres vis-à-vis de leurs dirigeants. Ces organisations ne sont donc pas à l'abri de dérives du type de celles qu'ont connues les OPF au début des années 90.

Des actions ont été entreprises avec l'appui des pouvoirs publics, des bailleurs de fonds et les autres partenaires du développement pour endiguer cette dynamique contre ces dérives possibles et la soutenir par une professionnalisation accrue. La mise en place de divers cadre de concertation procède également de la même démarche.

10.3.2.3. Création de cadres de concertation et d'appuis à la professionnalisation

Si la mise de cadre de concertation fait partie des objectifs anciens — le comité interprofessionnel de la tomate existe depuis déjà de nombreuses années — ce n'est qu'au milieu des années 90 que ce type d'organe de coordination a été perçu comme une nécessité par les différents acteurs. Certes, des concertations ponctuelles pour traiter des problèmes conjoncturels ont toujours été organisées entre l'Etat et les opérateurs mais leur institutionnalisation s'est faite progressivement durant ces dernières années avec la mise en place de deux comités interprofessionnels s'occupant respectivement de la tomate industrielle et du riz, les deux principales productions agricoles.

Le comité national de concertation sur la tomate industrielle était jusqu'à 1995 une simple instance de programmation de la production. Actuellement, il joue un rôle économique important pour la négociation des prix et des contrats entre producteurs et industriels, pour l'organisation de la demande de services mécanisés et d'intrants, pour la mise en place de comités de surveillance phytosanitaire ainsi que pour la planification des évacuations des champs vers les usines.

La mise en place du Comité interprofessionnel pour le riz (CIRIZ) a connu de nombreuses difficultés. Une première tentative sur initiative exclusive des pouvoirs publics (la SAED sur directive du ministère de tutelle) a échoué en 1996 sur les questions de représentativité des producteurs et le manque de clarté dans les objectifs fixés. Mais elle a eu le mérite d'initier une dynamique qui a été reprise et portée par les principales parties prenantes de la filière à savoir les producteurs et les riziers. Après deux ans de négociations, elle a abouti à la création de ce comité. Celui-ci prend actuellement en charge les négociations avec l'Etat et ses partenaires extérieurs, et surtout les problèmes récurrents relatifs aux prix de cession du paddy qui depuis la libéralisation constitue le point d'achoppement de la filière.

Parallèlement, mais toujours dans cette dynamique de désengagement et de responsabilisation, la SAED a élaboré des programmes d'accompagnement fondés sur la participation effective des professionnels qui ont eu un impact réel sur la structuration de la zone. Le Centre interprofessionnel de formation aux métiers de l'agriculture (CIFA) créé en 1995 et le Centre de normalisation et de certification des comptes des organisations professionnelles agricoles (centre de gestion) dont la création est prévue pour l'an 2000 participent de cette politique.

10.3.2.4. Un exemple de prise en charge d'une fonction économique : la réorganisation de la commercialisation du paddy

Cet exemple permet d'illustrer à la fois la désorganisation qu'a générée la libéralisation mal préparée du secteur aval et l'aptitude des producteurs et de leurs organisations à réagir. Jusqu'en 1995, le rôle des organisations paysannes dans la collecte et la commercialisation du paddy se limitait à une intermédiation pour les remboursements de crédit entre les producteurs membres et la SAED et la CNCAS. Une enquête menée en juin 1997 auprès de 8 unions et 29 organisations de base a permis d'apprécier les changements de comportement suite à la déconnexion entre remboursement du crédit et commercialisation du paddy avec l'arrêt du financement de la collecte par la banque du fait des impayés d'un grand nombre de riziers.

Le paddy collecté au niveau des organisations correspond au remboursement des dettes des producteurs et aux paiements des services rendus par l'organisation elle-même. Ces stocks étaient auparavant évacués en totalité vers des rizeries. A partir de 1997, ils connaissent des destinations diverses comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Commercialisation du paddy par les organisations paysannes en 1997.

Données sur échantillon	Unions	OP de base
Production totale collectée en tonnes	3 877	3 263
% de la production totale estimée des membres	28%	45%
Dont remboursement CNCAS	55%	66%
Dont autres	45%	34%
Destination en %		
Vente directe aux rizeries	75%	48%
Vente en paddy aux commerçants	14%	28%
Transformation pour vente de riz blanc	6%	19%
Stock restant	5%	5%

Source : (Touré, 1997).

Les prix de collecte du paddy par les OP y compris les unions, hors semences, sont en général fixés dès la récolte sur la base d'une appréciation sommaire du prix du riz par les responsables. L'option de vente directe de paddy ou de transformation en riz blanc dépend des niveaux de prix proposés par les riziers et du prix du riz sur le marché, mais aussi de la prise de risque par les responsables des OP. En 1997, les résultats de l'enquête montrent que l'option de transformation a été plus rémunératrice du fait du différentiel de prix.

Les 29 organisations paysannes de l'échantillon ont livré moins de la moitié du paddy collecté aux riziers. La part restante a été soit vendue directement soit décortiquée et vendue en riz blanc. On constate que ces deux options sont exclusives. La transformation du paddy s'effectue avec les rizeries de la place sous forme de travail à façon rémunéré à la tonne de riz blanc produit. Les stocks inventoriés au moment de l'enquête sont des semences.

Pour les unions, l'interdépendance des fonctions de production et de gestion des actifs, mais surtout les facilités de trésorerie que confère l'immobilisation de capitaux importants (dépôts à terme des provisions pour entretien et amortissement), a favorisé l'élargissement de leur champ de compétences aux fonctions traditionnellement assumées par les OP de base. Les unions de petite taille réalisent l'ensemble des fonctions exercées habituellement par ces OP alors que les grandes unions ne s'impliquent dans la commercialisation que pour récupérer leurs créances sur les organisations membres et pour s'assurer du fonctionnement correct des mécanismes de remboursement des crédits octroyés par la CNCAS ou par l'Union elle-même. Dans ce dernier cas, il s'agit plutôt de différés de paiements sur la redevance hydraulique ou des garanties de crédits consentis aux OP de base en difficulté de remboursement, et donc d'éligibilité vis-à-vis de la CNCAS. Cela explique que la part collectée par les unions soit relativement faible vis-à-vis de la production totale estimée (28 %) par rapport aux organisations de base (45 %). Enfin, la plupart des unions conduisent des programmes de production de semences ce qui explique l'existence de stocks.

Les unions ont vendu la plus grande partie du paddy collecté aux riziers (75 %) et seulement 14 % aux commerçants et 6 % transformé pour être vendu en riz blanc montrant en cela une attitude plus prudente que les OP de base. Cependant, l'année suivante, certaines unions ont commercialisé la quasi totalité du paddy collecté après transformation.

Face à l'arrêt brutal sans mesure d'accompagnement des financements de la CNCAS pour la commercialisation et la disparition de la garantie sur les prix, les organisations paysannes ont fait la preuve de leur capacité de réaction vis-à-vis des risques du marché. Cette plus grande insertion dans l'économie marchande est à mettre en relation avec le phénomène déjà observé pour les exploitants agricoles.

Les premières années du désengagement ont vu naître une forte dynamique de développement saluée par tous les observateurs mais qui s'est rapidement révélée être un artefact que l'on peut aujourd'hui attribuer à l'absence d'un cadre régulateur indispensable pour un développement durable de l'agriculture irriguée. La recomposition institutionnelle en cours avec la restructuration des organisations et la création d'interprofessions apparaît comme une esquisse de nouveaux modes de coordination.

10.3.3. Des unités de transformation du paddy au centre des recompositions sur la filière riz

Le système de commercialisation n'a pu s'affranchir juste après la libéralisation de sa liaison organique avec le système de financement de la production. La fixation de tous les acteurs de la filière sur le mécanisme tripartite de bouclage du système de financement comme seule garantie du recouvrement des crédits d'intrants octroyés par la CNCAS aux organisations de producteurs ne prenait pas en compte la baisse de la production et ses conséquences sur la compétition dans les destinations alternatives du paddy d'une part, et d'autre part les variations du prix du riz qui résultaient de la libéralisation des importations.

10.3.3.1. Baisse de la production rizicole et resserrement de la collecte des riziers

Au début des années 90, l'accroissement de la production préoccupait la SAED car les rizeries n'arrivaient plus à collecter, stocker et transformer le paddy qui débordait des silos. Du reste, cette situation, et les désagréments permanents que subissaient les producteurs servirent de prétexte, par la suite, pour élargir la sous-traitance aux quelques rizeries qui venaient de s'installer.

La commercialisation du paddy par la SAED, et les rizeries privées par la suite, constamment supérieure au tiers de la production totale, à cette période, a même approché la moitié (46 %) durant la campagne 1991/1992 avec un niveau de production jamais égalé (175 000 tonnes). A partir de 1994, le niveau de collecte s'installe en dessous de la barre des 30 % et décline à 20 % en 1997.

La principale conséquence de la chute de la production de paddy à partir de 1993 sur l'activité de décorticage industriel a été une concentration considérable de l'activité qu'il est possible d'apprécier à partir des volumes de paddy traités (Tableau 16).

Tableau 16 : Distribution des parts de paddy commercialisées par les rizeries.

Année	1994	1995	1996	1997
Premier quartile	40%	44%	43%	45%
Deuxième quartile	66%	74%	79%	83%
Troisième quartile	88%	96%	100%	100%

Le processus de concentration des entreprises d'un secteur, présenté dans la littérature (Y. Morvan, 1991), s'intéresse en général à la concentration du capital et répond à une logique de recherche des avantages techniques et économiques. A cet effet, des modalités économiques et juridiques d'organisation de la concentration, alors phénomène endogène à la stratégie de l'entreprise,

sont mises en œuvre, qu'il s'agisse de processus divergents de croissance interne (accroissement des capacités productives, des investissements internes, etc.) des unités en place ou de stratégies de croissance externe permettant d'élargir le nombre d'unités sous un seul centre de décision. La concentration peut être aussi un processus exogène qui s'impose aux entreprises sous le poids des contraintes de leur environnement.

La concentration de l'activité de transformation industrielle du paddy dans le Delta répond à la seconde logique. La baisse de la production rizicole et du volume de paddy collecté a révélé un excédent d'actif considérable au niveau du décorticage industriel, exacerbé par la concurrence des décortiqueuses villageoises et l'arrêt des financements de la commercialisation par la CNCAS. Entre 1994 et 1997, seules six rizeries ont fonctionné régulièrement, neuf autres n'ont travaillé qu'une campagne et trois sont en cessation d'activité.

10.3.3.2. Une concentration différenciée par catégorie de riziers

Cette situation a affecté de manière différenciée les différentes unités (voir annexes) selon leur répartition spatiale, l'importance des zones de production, la technologique qui détermine dans une large mesure leur capacité d'usinage et, à un moindre degré, les sources de financement et la contrainte que peut présenter le remboursement éventuel de crédit à l'investissement. Mais le facteur déterminant semble être le profil de l'entrepreneur et ses prédispositions à trouver des arrangements institutionnels lui garantissant un approvisionnement en paddy adéquat et donc un bon niveau d'activité. La catégorisation des riziers présentée établie au chapitre 6 trouve ici toute sa signification.

Tableau 17 : Evolution du niveau d'activité par rapport à la capacité de transformation selon les catégories de rizier.

Catégories	Nbre d'unités	1994	1995	1996	1997	Capacité relative
Riziers professionnels	4	25%	17%	22%	7%	48%
Leaders d'OP	6	85%	111%	47%	60%	12%
OP gestion collective	3	55%	35%	15%	39%	5%
Néoruraux	3	58%	80%	78%	36%	5%
Autres	13	24%	27%	11%	1%	30%
Ensemble	29	35%	35%	35%	24%	16%

Tableau 18 : Evolution des parts de marché par catégorie de riziers.

Catégories	1994	1995	1996	1997	Capacité relative
Riziers professionnels	30%	19%	38%	19%	42%
Leaders d'OP	30%	38%	23%	50%	13%
OP gestion collective	7%	4%	4%	15%	6%
Néo-ruraux	10%	14%	20%	14%	6%
Autres	23%	25%	15%	2%	33%

Sans pousser à une généralisation hâtive, on peut constater certaines tendances dans l'évolution de la collecte par catégorie de riziers : la quasi élimination des riziers de type «autre » c'est-à-dire sans atout réel pour assumer la compétition ; l'effritement de la part de marché des riziers professionnels ; le maintien des néoruraux et des rizeries à gestion collective par les OP ; enfin une consolidation de la position des leaders paysans.

Alors qu'ils concentrent 41 % des capacités totales d'usinage dans le Delta, les riziers professionnels ont vu leur part de marché s'effriter depuis la libéralisation de la commercialisation du paddy, passant de plus du tiers à moins de 19 % du volume total collecté. La SAISL est particulièrement affectée avec moins de 5 % de part de marché en 1997 pour près du quart des capacités totales. Pour sa part, Delta 2000 a pu stabiliser sa part de marché autour de 13 %. L'ensemble des unités de décorticage de ces entreprises malgré la faiblesse relative des volumes collectés, soit un taux d'activité de l'ordre de 3 % pour les ex-rizeries de la SAED et 10 % pour l'unité principale de Delta 2000 durant la dernière campagne, ont prélevé 18 % de parts de marché.

La majeure partie des rizeries appartenant à la catégorie « autres investisseurs » (13 au total) n'ont, au mieux, fonctionné que durant les deux premières années après leur mise en service et trois d'entre-elles ont interrompu leurs activités dès la première année. Totalisant le tiers des capacités actuellement disponibles dans le Delta, elles n'ont pu, pour autant, commercialiser plus de 2 % du paddy collecté en 1997. En fait, une seule a fonctionné durant la campagne 1997 avec un niveau d'activité à 10 % de ses capacités.

Les riziers « néo-ruraux » ont réalisé en 1997 des performances médiocres par rapport à l'année précédente avec 14 % des parts de marché contre près de 20 %. Ils retrouvent leur position des années antérieures (10 % en 1994 et 14 % en 1995). Ce jugement doit cependant être modulé au regard des faibles capacités par rapport à l'ensemble des rizeries (6 %), d'où leur taux d'activité acceptable compte tenu du contexte : 36 % actuellement et supérieur à 57 % les trois premières années après leur mise en service.

Par contre, un intérêt singulier doit être porté aux unités relevant de la gestion des paysans ou de leurs organisations par lesquelles ont transité les deux tiers du paddy commercialisé par les unités industrielles en 1997. Il est certain que les rizeries à gestion collective présentent chacune des caractéristiques atypiques. Deux d'entre elles, la section villageoise de Thiago et le Gie Bok Diom des femmes de Ronkh, sont en cessation d'activité, respectivement, depuis 1994 et 1995. Il demeure que l'union de Débit-Tiguet (1996) focalise aujourd'hui l'attention pour la réussite d'une intégration verticale de l'ensemble des activités rizicoles sous la gestion autonome d'une organisation paysanne. Avec 2 % seulement des capacités potentielles globales, cette OP a décortiqué 15 % de la production

commercialisée par l'ensemble des rizeries et dépassé sa capacité potentielle pour sa deuxième année de fonctionnement (116 %).

Le groupe, désigné sous l'expression générique de leaders d'organisation de producteurs, différents des précédents par le caractère individuel et privé de la conduite des affaires, s'est particulièrement distingué en 1997 avec la moitié du paddy drainé par les rizeries. Il n'en a pas, pourtant, été toujours ainsi : 29 %, 38 % et seulement 23 % en 1994, 1995 et 1996. Malgré l'inactivité de la Soderiga en 1997 et l'arrêt du GIE le Devoir une année après son ouverture (1994), ces rizeries ont maintenu un taux d'activité de 60 % en 1997, taux qui a atteint 110 % en 1995. Après avoir sabordé le système de financement de la commercialisation mis en place par la CNCAS par un lourd endettement vis-à-vis de la banque et des producteurs, cette catégorie de riziers a su rebondir grâce à leur rapport avec les producteurs en maintenant un niveau d'activité important par le travail à façon.

Dans la recherche d'un taux d'activité conséquent, tout en minimisant les coûts de transaction, les riziers survivants à la concentration apparaissent comme étant capables de créer et de consolider, avec la clientèle fournisseur de paddy, les arrangements institutionnels les plus efficaces. Ceux-ci résident essentiellement dans les relations personnalisées avec le milieu paysan, consolidés par de solides liens marchands et non-marchands (fourniture d'intrants et prestation de services à crédit, représentation politique et sociale, etc.).

En cas de défaillance dans les relations marchandes (défaut de règlement du paddy par exemple) la solidité des rapports non-marchands contraint celles-ci à se maintenir sous des formes moins aléatoires pour la partie faible (sous-traitance pour le décorticage du paddy des OP par les mêmes riziers). Il faut, toutefois, mentionner quelques exceptions : des riziers, dont on croyait l'ancrage solide ont, néanmoins, fini par cesser toute production (un cas en 1994/1995, un autre en 1995/1996) et n'ont échappé à la faillite que par une insuffisance dans l'organisation des transferts d'actifs et d'une application défectueuse du droit commercial dans le domaine agricole. Ces cas, quoique isolés, illustrent peut-être le renversement progressif des rapports de force dans les relations sous les contraintes de l'environnement économique.

Sans bénéficier des atouts précédents, les autres catégories de riziers élargissent leur activité en intégrant les activités d'amont ou se donnent les moyens d'entrer dans le marché en attirant les ressources d'aval. Dans ce dernier cas, ils privilégient les règles marchandes se fondant sur les possibilités de trésorerie offertes par les commerçants. Ce qui n'élimine pas pour autant les coûts de transaction qui, changeant de nature (liés, auparavant, aux risques de comportement, sélection adverse, ou de hasard moral), se réduisent aux charges de recherches de la clientèle, inhérentes à la dispersion de la collecte. L'intégration des activités d'aval, pour les riziers qui sont dans ce cas, s'explique aussi par les mêmes raisons liées à l'approvisionnement en paddy. La production propre ou la production

issue d'activités comme les prestations de services mécanisés (moissonneuses-batteuses, batteuses à poste fixe, tracteurs), garantissent un minimum nécessaire à l'emploi des capacités potentielles des rizeries. L'intégration peut, également, consister en un processus inverse, c'est-à-dire assurer à sa propre production de paddy, quand elle est importante, les conditions d'une meilleure valorisation.

Cependant, la réponse la plus efficace face au risque de marché, semble provenir du positionnement sur des catégories de riz de qualité meilleure que la brisure ordinaire, à prix plus élevés et à variations moins erratiques, assurant des marges importantes. L'expérience menée par la SAED avec quelques OP et rizeries pour la production de qualité en 1997, conforte les opérateurs sur l'avenir de ce segment de marché et écarte les appréhensions quant à son existence, mais démontre aussi que les conditions de son élargissement sont soumises à de fortes contraintes pour émerger.

- Le riz de qualité ne peut s'obtenir qu'avec du paddy de qualité, c'est une lapalissade dont le rappel est nécessaire. Or, l'organisation de la production irriguée, notamment dans les aménagements à gestion collective, pose encore des problèmes de coordination technique entre les multiples niveaux où se prennent les décisions. Les dernières tendances sur la commercialisation du paddy par les producteurs, qui montrent une dispersion de la production et peut-être la fin de la collecte primaire par les OP, rendent plus difficile encore cette question de coordination.

- Le manque de confiance entre partenaires principaux, producteurs et riziers, fortement aggravé par les dérives des années antérieures, pose le problème du partage des surplus ou limite l'engagement de riziers dans des actifs spécialisés (infrastructure de stockage, instruments de suivi des paramètres techniques, équipements complémentaires de conditionnement et de triage, etc.), qui en l'absence de paddy de qualité deviennent des actifs spécifiques et non redéployables. Qui plus est, les quelques efforts faits en matière de spécification de la qualité du paddy se résument au test de décorticage et à la détermination visuelle de la variété. Le manque de règle et de convention à ce niveau est à mettre au compte de l'effet hystérésis lié aux pratiques de la SAED, de l'inorganisation de la profession et dans une certaine mesure au resserrement des volumes commercialisés.

Les éléments d'amélioration de la situation de ce secteur d'activités sont à rechercher en premier lieu sur les deux facteurs qui déterminent la marge des opérateurs : le coût de transformation et la valorisation du produit fini. Les possibilités de réduction des coûts de transformation du paddy sont réelles et relèvent d'une part de la gestion technique du processus de production et des relations afférentes aux approvisionnements de paddy d'autre part. L'accroissement des volumes à traiter demeure le premier palier dans la réduction des coûts moyens, mais peut-être utilement conforté par la

valorisation d'un produit fini de qualité. L'approvisionnement en paddy demeurera toutefois problématique tant que le niveau général de la production restera faible.

De même, le redéploiement des unités non fonctionnelles, dont la majeure partie a été financée sur fonds publics (FCCAA, FED/PME), doit être envisagé : des modalités peuvent être discutées entre les parties concernées pour la reprise des activités par les organisations paysannes ou d'autres entrepreneurs privés sur la base de cahiers de charges. Ce ne serait d'ailleurs qu'une correction du biais dans l'allocation initiale des ressources publiques.

Il demeure que des questions restent encore sans réponse définitive quant aux formes de relations et aux systèmes de transformation susceptibles de porter ou d'enclencher une dynamique durable pour la production d'un riz local de qualité. L'entrée dans l'activité de transformation des OP, en particulier par la sous-traitance constitue-t-elle les prémisses de cette dynamique ? L'émergence d'entrepreneurs paysans, intégrant progressivement les activités d'amont est-elle le gage d'un positionnement durable de la filière locale sur un segment de marché sécurisé ? Au contraire, est-ce les commerçants, maîtrisant mieux les goûts et les préférences des consommateurs, qui induiront les changements attendus ? Il est clair que les mouvements observés sont loin de représenter les termes des recompositions qui s'opèrent au niveau du Delta, mais ils constituent des éléments éloquents d'une nouvelle dynamique qui s'instaure dans la gestion des rapports entre acteurs. Pourvu qu'ils militent en faveur du développement local.

10.3.4. Le crédit : impacts sur la mise en valeur et les réorganisations institutionnelles

Le crédit agricole constitue un des instruments clefs de la politique rizicole dans la vallée du fleuve Sénégal, et tout particulièrement dans le Delta, où les systèmes de culture intensifs en capitaux nécessitent une trésorerie importante. Jusqu'à 1998, c'est la SAED qui assurait le financement des campagnes agricoles en faisant les avances en intrants (semences, engrais) et en prestations (travail du sol et eau principalement) aux paysans qui les remboursaient en nature au moment de la commercialisation du paddy (dont la SAED avait le monopole). Son efficacité pour ce type d'activité était faible[9] (voir chapitre 3) avec des impayés importants. La politique de désengagement de l'Etat et de responsabilisation des producteurs définie dans la NPA devait constituer une réponse à ce problème de faible niveau de remboursement avec « *une nouvelle démarche (qui) réhabilite le crédit agricole, révise les systèmes de financement de l'approvisionnement en facteurs de production en définissant la participation logique et réalisable des paysans, ... des opérateurs privés et de la Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal* » (H.M. Ly, 1988).

[9] Pour la période 1982 – 88 : un peu moins d'un milliard d'arriérés en 1988 pour un peu plus de 7 milliards de prêts pour l'ensemble de la vallée et l'ensemble de l'activité (engrais et produits phytosanitaires, travaux mécanisés et eau).

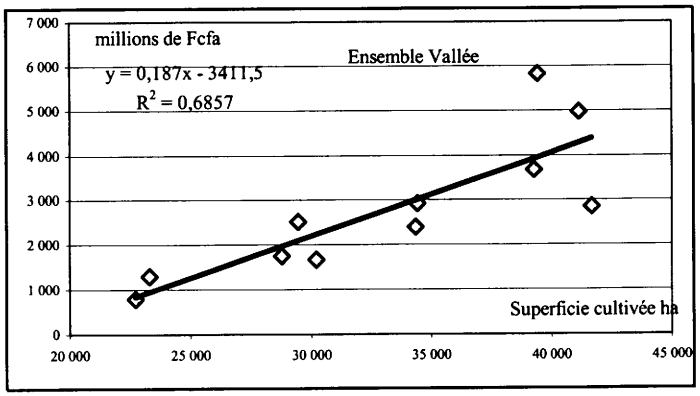
La CNCAS s'installe en 1987 dans la vallée pour prendre très rapidement le relais de la SAED, qui par la suite limitera ses crédits à l'eau d'irrigation (redevance), seulement sur les aménagements qu'elle gère. Les effets attendus de ces changements étaient multiples mais se polarisaient autour de trois grands thèmes qui étaient la bancarisation de l'économie, un accès plus facile aux prêts agricoles et la réduction des dépenses de l'Etat. Le fait de confier le crédit à un organisme spécialisé va avoir des répercutions extrêmement importantes dans la vallée. Et ceci d'autant plus que la CNCAS, notamment dans le cadre du projet Irrigation IV cofinancé par plusieurs grands bailleurs de fonds, aura comme objectif de faciliter l'accès au crédit à un maximum de producteurs. Ainsi, durant les premières années de son implantation, la stratégie de la CNCAS sera basée sur une politique de crédit de masse, avec des montants annuels de prêts à court terme (en capital) passant de près de 150 millions en 1987/1988 pour une trentaine de clients à un peu moins de 6 milliards en 1990/1991 pour environ 1 300 clients (SAED, 1992).

C'est cette grande disponibilité en capital facilement accessible qui a rendu possible la valorisation effective du capital terre par son aménagement et sa mise en valeur (J.-F. Bélières, et al., 1991, SAED-CSE, 1991b, Yung and Zaslavsky, 1992, A. Seznec et P. Baris, 1994). L'impact du crédit agricole sur la mise en valeur dans le Delta a déjà été mis en évidence en particulier par G. Daffé et M. Dansokho pour la période 1987/1988 – 1991/1992 avec un effet direct sur les superficies mais qui ne s'est pas accompagné d'une croissance des rendements à même de compenser les hausses de charges générées par le désengagement de l'Etat et l'abandon des subventions (G. Daffé et M. Dansokho, 1998).

Cet impact sur la mise en valeur est très net même après la période de limitation des crédits. La mise en relation entre les crédits de campagne accordés par la CNCAS (plus ceux de la SAED pour les trois premières années) et les superficies cultivées indique une assez bonne corrélation pour l'ensemble de la vallée (Figure 13) comme pour le Delta (Figure 14).

La relation de la régression pour l'ensemble de la vallée fait apparaître un coefficient de détermination égal à 0,69. Deux points sur le graphique ont des positions éloignées de la droite ; il s'agit des années 1990/1991 et 1993/1994. Pour la première, les superficies n'ont pas suivi le fort niveau de prêts (5,8 milliards) et pour la seconde c'est l'inverse avec un niveau de prêts plus faible que les années précédentes (2,9 milliards) alors que le record des superficies mises en culture a été atteint cette année-là (41 700 ha). En fait ces deux années sont particulières et le montant total des prêts de la CNCAS est insuffisant pour expliquer les situations.

Figure 13 : Relation entre capital prêté et superficies cultivées pour l'ensemble de la vallée.



Année Agricole	Superficie Cultivée (ha)	Capital prêté* en millions Fcfa
87/88	22 722	790
88/89	23 310	1 300
89/90	29 464	2 515
90/91	39 424	5 828
91/92	41 136	4 967
92/93	39 263	3 676
93/94	41 664	2 855
94/95	34 350	2 402
95/96	30 219	1 659
96/97	28 791	1 749
97/98	34 419	2 930

* Saed + Cncas

En 1993, la société SENCHIM principal fournisseur d'intrants disposant d'un quasi-monopole sur les engrais s'est engagée dans un programme de fourniture d'intrants à crédit en plus du programme de crédit de la CNCAS et, semble-t-il, sans concertation avec elle. Les données sur le montant total du programme ne sont pas disponibles, cependant selon nos informations, il aurait été de l'ordre de 1 milliard de Fcfa pour l'ensemble de la vallée dont seulement 50 % environ auraient fait l'objet de remboursements. En 1990, sur les 5,8 milliards de Fcfa de prêts de campagne, on peut émettre l'hypothèse[10] qu'environ 1 milliard n'a pas été utilisé à bon escient pour la production agricole. Ainsi, si l'on ajoute pour 1993/1994 et si l'on retranche pour 1990/1991, ce montant d'un milliard aux données de la CNCAS, on obtient une nouvelle régression avec cette fois un R plus élevé (0,86) qui renforce l'hypothèse selon laquelle il existe une relation linéaire entre le crédit de campagne accordé et les superficies cultivées.

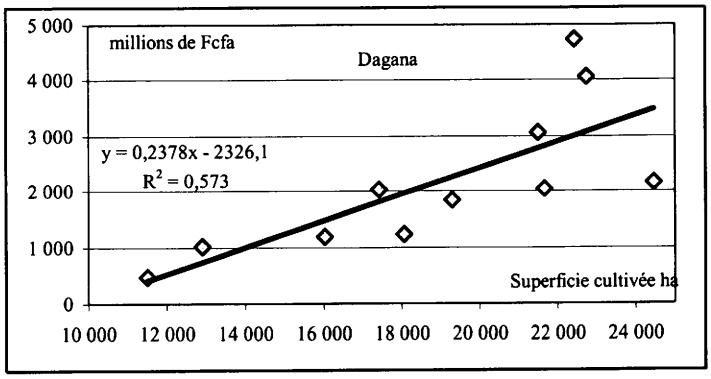
L'analyse portant sur le seul Delta indique une relation linéaire entre crédit et superficies cultivées moins bonne, avec cette fois le point de l'année 1991/1992 très proche de celui de 1990/1991. Si l'on procède à la même correction que ci-dessus en considérant[11] que 76 % des créances douteuses sont concentrées dans le Delta, on obtient une régression avec un coefficient de détermination nettement meilleur (075).

Les évolutions des superficies cultivées sont donc liées aux montants des prêts agricoles à court terme accordés aux producteurs, pourvu que ces prêts soient effectivement utilisés selon la destination pour laquelle ils ont été engagés. Le crédit constitue bien un outil indispensable pour le développement de la production agricole irrigué.

[10] Pour émettre cette hypothèse, nous nous référons à une note confidentielle d'un des bailleurs de fonds (de 1994) selon laquelle les premières mises en recouvrement par la CNCAS portaient sur 1,3 milliards pour près de 150 dossiers. La plus grande partie de cette somme devait selon nous correspondre aux dossiers les plus "douteux" des années 90/91.

[11] Toujours selon la même source de 1994 qui faisait l'inventaire de l'ensemble des créances douteuses (près de 5,4 milliars) dont 76 % étaient localisées dans le département de Dagana, 6 % à Podor, 15 % à Matam et 3 % à Bakel.

Figure 14 :Relation entre capital prêté et superficies cultivées pour le Delta (département de Dagana).



Année Agricole	Superficie Cultivée (ha)	Capital prêté* en millions Fcfa
87/88	11 507	474
88/89	12 911	1 018
89/90	17 413	2 036
90/91	22 438	4 744
91/92	22 732	4 061
92/93	21 489	3 062
93/94	24 454	2 167
94/95	21 660	2 045
95/96	18 055	1 230
96/97	16 032	1 190
97/98	19 296	1 842

* Saed + Cncas

Après la phase de progression inconsidérée durant les trois premières années de la décennie 90, a suivi une phase de récession ou de redressement. La CNCAS a changé les règles et les conditions d'attribution, de déblocage et de suivi des prêts comme décrit, au chapitre 3, qui à terme se révèlent efficaces puisque selon des sources autorisées, la CNCAS dans la vallée aurait des activités de prêts agricoles qui ne se traduiraient plus par des pertes depuis 1997.

Mais, la CNCAS a également eu un impact très important sur l'ensemble de l'économie locale en opérant un assainissement parmi les différents opérateurs, en instaurant de nouvelles règles entre les agents, en favorisant les échanges et la diffusion des informations[12] enfin en provoquant des réorganisations internes pour un grand nombre d'organisations paysannes et entreprises agricoles. Cet effet de l'action de la CNCAS sur la recomposition institutionnelle dans la vallée est plus difficile à évaluer car pour tenter de le quantifier, il faudrait réaliser des enquêtes spécifiques.

Le système de crédit mis en place sécurise fortement le fournisseur d'intrants ou le prestataire de services qui reçoit le paiement de la CNCAS dès que le bon est certifié pour service rendu ou produit livré par l'organisation bénéficiaire. Après le désengagement de la SAED de ce secteur, ce système a donné naissance à une foule d'intermédiaires car la CNCAS ne contrôlait ni les prix pratiqués ni la réalité des livraisons et les producteurs avaient recours à ces intermédiaires pour contourner les règles de l'apport personnel (10 %), récupérer de l'argent en espèces, etc. Les arnaques ont été nombreuses et des sommes importantes ont été détournées de leur destination que devait être la production agricole. La CNCAS, principal perdant en final de cette situation, a opéré un assainissement de ce secteur en limitant le nombre des fournisseurs par un système d'agrément.

En 1994 et 1995, après la libéralisation de la commercialisation et de la transformation du paddy et forte de son expérience avec les fournisseurs, la CNCAS tentera de limiter sur le marché l'action de certains riziers qui lui semblaient peu crédibles comme entrepreneurs. Elle n'agréera qu'un tout petit nombre de riziers qui lui semblaient présenter des garanties financières mais aussi en termes de

[12] On peut rappeler à cet effet l'organisation par la CNCAS des forums entre producteurs et fournisseurs en début de campagne, où sont annoncés les différents prix pratiqués.

compétence et capacité managériale. Mais ce sont les producteurs en livrant du paddy destiné au remboursement des emprunts CNCAS à des entrepreneurs non agréés qui obligeront la CNCAS à travailler avec un nombre plus important de riziers. L'expérience donna raison à la CNCAS puisque certains riziers terminèrent la campagne avec d'importantes dettes vis-à-vis de la banque mais aussi vis-à-vis de producteurs trop confiants. L'assainissement aura finalement lieu mais seulement après que les dettes aient été contractées.

La CNCAS participe de manière très active à l'assainissement des organisations paysannes, et par-delà au changement des relations de pouvoirs au sein des villages et des communautés. C'est aujourd'hui l'organisme qui connaît le mieux les organisations impliquées dans la production ou impliquées dans les activités amont et aval, certainement mieux que la SAED pour tout ce qui touche à la gestion financière et dans une moindre mesure le fonctionnement. C'est cette connaissance qui lui donne aujourd'hui une réelle capacité pour induire les changements en refusant des crédits tant qu'une organisation paysanne n'a pas procédé à sa réorganisation et au paiement d'une partie des dettes, ou au contraire en accordant les prêts à des organisations et à travers elles à des personnes qu'elle sait fiables. Elle permet de tenir à l'écart des notables qui ont su au cours de ces vingt dernières années à chaque nouvelle opportunité profiter très largement du système mis en place : emprunts auprès des banques, avances SAED, mais aussi subventions des bailleurs de fonds, d'ONG diverses, de la coopération décentralisée, etc. Les exemples où sous la contrainte de la CNCAS, certains notables ont été écartés des postes de responsabilité ne sont pas rares, même si encore une fois ces aspects n'ont pas été suffisamment étudiés.

A plusieurs reprises, il a été question de « liquider » l'action de la CNCAS dans la vallée, en particulier durant les années 1993 à 1995 qui ont été sans doute les plus difficiles pour cette banque dans la zone. Ses créances douteuses étaient très élevées, la production était en baisse, il existait un projet dans la vallée distribuant du crédit de moyen terme qui semblait performant et susceptible de prendre le relais (projet FED/PME devenu COPARE)[13], enfin, la tendance dans le développement rural était plus à la création de réseaux de caisses d'épargne et de crédit que de soutien à une banque agricole. La banque a pu résister, grâce notamment à une reprise des créances par l'Etat au niveau financier et à professionnalisation. Elle a su améliorer petit à petit ses performances, et apparaît aujourd'hui comme un des principaux acteurs du développement de l'agriculture irriguée, à partir duquel devrait être planifiée la mise en valeur progressive du domaine aménagé et son amélioration.

Le transfert de l'activité crédit de la SAED à un organisme spécialisé société de droit privé, la CNCAS, a été l'une des mesures qui ont eu le plus d'effets en termes de recomposition institutionnelle

[13] Ce projet cité en exemple au début des années 90 pour sa réussite s'est transformé en un lamentable échec suite aux malversations de quelques- uns des dirigeants (dont le directeur, un expatrié). Complétant ainsi la démonstration qu'en matière de crédit, la croissance des activités doit être progressive et accompagnée de tous les moyens de contrôle nécessaires aussi bien vis-à-vis des clients que des employés.

dans le Delta. Les activités crédit de cette banque ont été développées, durant les premières années, au mépris des expériences passées ici ou ailleurs, ce qui s'est traduit par un niveau de créances douteuses que la SAED n'avait jamais atteint. Les pertes sont très importantes. On peut les estimer à environ 6 milliards de Fcfa de créances non recouvrées pour un peu plus de 30 milliards de prêts octroyés à l'agriculture irriguée dans la vallée (y compris prêts à moyen terme) en onze années soit de l'ordre de 20 %. Si les effets directs en termes d'extension du domaine irrigué et d'augmentation des productions semblent faibles en fin de période, les effets indirects en termes de recomposition institutionnelle apparaissent comme majeurs, mêmes s'ils auraient pu être obtenus à un coût très certainement moindre.

Aujourd'hui l'institution crédit agricole semble bien placée pour jouer un rôle accru dans le développement de cette région. La réflexion est largement engagée quant aux possibilités de mettre en place des crédits moyen et long termes pour permettre l'extension et l'amélioration du domaine aménagé dans un cadre de planification qui ne serait plus l'exclusive de la seule SAED mais qui s'inscrirait dans une démarche mixte à la fois publique et privée. Cette mesure semble l'une des plus importantes à mettre en œuvre et elle est réclamée par la majorité des observateurs depuis la fin des années 80 et le début des années 90. D'autres réflexions sont en cours pour la mise en place d'un fonds de garantie et d'un fonds de calamités, pour faire participer les producteurs aux décisions de la banque avec notamment les idées de mutualisation ou de développement d'un réseau de caisse d'épargne et de crédit en relation avec la CNCAS, autant d'éléments susceptibles de modifier encore profondément le cadre de l'économie régionale pour aller vers de nouvelles formes de coordination et de régulation.

10.3.5. Le rôle de la SAED

Les mutations observées au niveau des institutions publiques ont été pour la plupart impulsées par les changements opérés au sein des institutions relevant du service public, parmi lesquelles la SAED occupe un rôle de premier plan. Première cible des mesures d'ajustement, cette structure a connu un profond redimensionnement dans un processus long et délicat notamment de par ses contre coûts sociaux. Depuis 1987, la SAED a procédé à une réorganisation structurelle qui peut être lue en deux phases : la première d'origine externe concerne la mise en œuvre des mesures arrêtées dans le cadre de la NPA et discutées au chapitre 3 sur le désengagement de l'Etat dans l'économie de l'agriculture irriguée dans le Delta, la seconde phase, qui peut être qualifiée de restructuration endogène est celle entamée à la fin de la restructuration « officielle » en 1993 et répond aux besoins et pressions de l'environnement immédiat. Les changements fondamentaux gravitent autour de la méthode d'encadrement technique de production et la stratégie d'aménagement hydro-agricole, ainsi que l'organisation interne pour l'exercice de ces fonctions.

La première phase est étalée sur la période 1980-1993 et est subdivisée en deux étapes. La première étape, de 1981 à 1989, est une tentative d'anticipation à la mise en œuvre de la NPA, les premiers plans de redressement à moyen et long termes étant déjà annoncés. Elle est caractérisée essentiellement par l'accent mis sur la formation des encadreurs et des producteurs (Camara et Touré, 1994, op.cit.). Ces efforts consentis dans le domaine de la formation ont permis de relever la technicité des exploitants qui passe de la simple maîtrise de la parcelle à celle du casier hydraulique : ainsi dans les fonctions techniques, la formation de pompistes, aiguadiers, et de mécaniciens villageois a permis une substitution progressive des producteurs au personnel de la SAED jadis confiné dans ces tâches ; sur le plan de la gestion financière, les groupements de producteurs prennent alors en charge les fonctions de crédit, d'approvisionnement en intrants, de commercialisation et de gestion du matériel agricole à travers leurs intendants, peseurs et autres trésoriers nouvellement formés. Parallèlement, avec la création du Centre de national de formation pratique aux techniques d'irrigation (CNAPTI), la SAED a procédé à la sélection et au recyclage de son personnel d'encadrement à partir de 1982 lui permettant de disposer d'un nouveau corps de conseillers agricoles qualifiés et polyvalent qui se substituent aux anciens encadreurs de base spécialisés.

A partir de 1987, avec la mise en application des mesures prises dans le cadre de la NPA, c'est l'organisation même de la société qui est visée avec le désengagement des fonctions productives. La privatisation des unités autonomes (la régie d'aménagement, l'unité centrale de mécanisation) en sus du transfert aux OP des fonctions déjà évoquées s'est accompagnée d'une lourde suppression d'emplois libérant sur le marché du travail une main-d'œuvre abondante et qualifiée qui vient grossir les petites entités de prestations de services et renforcer la capacité technique et managériale des grandes organisations de producteurs.

Cette mutation a été plus acceptée et supportée de l'intérieur pour la survie de la société qu'assimilée ou internalisée. L'organigramme définitif n'a été finalement adopté qu'en 1993 avec la quatrième Lettre de mission, qui permit une plus grande lisibilité dans l'exercice des fonctions techniques (aménagement, vulgarisation, recherche-développement) et des fonctions d'accompagnement (viabilisation de l'espace, appui aux professions agricoles, suivi évaluation).
Les deux directions techniques ainsi créées (DAIH et DPDR) ont imprimé à la SAED à partir de 1993 une dynamique plus conforme aux recommandations du plan directeur (PDRG) qui n'a été adopté pourtant qu'en 1994 en conseil interministériel.

Cependant, l'édification de ces structures et la réorganisation du fonctionnement interne des délégations départementales de la SAED ne permettaient guère de rattraper les mutations en cours tant l'accélération était forte. La réforme du dispositif d'appui conseil, annoncé depuis la quatrième Lettre de mission n'a pu s'opérer qu'au terme de la cinquième Lettre de mission. Les nombreuses réticences, légitimes au demeurant après près d'une décennie de restructuration, semaient le doute sur la nécessité

d'une révision des règles et mécanismes de travail. L'ajustement interne qui s'opère depuis 1995, et encore en cours, procède d'une réflexion stratégique interne contrairement à la première phase qui a toujours été perçue comme une contrainte exogène.

Cet ajustement consiste en une refonte des mécanismes de coordination dans la gestion de l'information technique et économique, la définition et la mise en œuvre d'actions d'appui à la mise valeur des périmètres irrigués, enfin des programmes d'accompagnement de la dynamique d'auto gestion des organisations professionnelles. C'est ainsi que : i) un observatoire socio-économique a été mis en place progressivement depuis 1990 avec la création d'une banque de données et le développement du système d'information géographique ; ii) des équipes techniques par filière de production (riz, cultures industrielles, horticulture) ont été créées au niveau de la DPDR et des délégations, dans lesquelles le dispositif de conseil a été récemment remanié pour tenir compte des priorités locales ; iii) les comités interprofessionnels pour le riz et la tomate ont bénéficié davantage d'appui institutionnel ; iii) le processus de création d'un centre de normalisation et de certification de la comptabilité des organisations professionnelles agricoles (projet centre de gestion) est en cours d'achèvement.

Dans le domaine de la réalisation des infrastructures hydro-agricoles, la priorité est donnée aux aménagements structurants après que des efforts importants aient été consentis dans la réhabilitation des anciens périmètres et le rééquilibrage en termes de surfaces aménagées entre le Delta et le reste de la vallée. Les études des schémas hydrauliques par département ont été réalisées et certains programmes ont connu un début de réalisation. Par ailleurs, pour une gestion plus efficace de ce patrimoine, une étude en cours (fonds d'entretien) devrait permettre une meilleure définition des rôles et responsabilités entre le service public et les usagers dans l'identification des programmes d'investissement et d'entretien, leur planification et la répartition des coûts y afférents. L'élaboration de la charte du domaine irrigué, ainsi que les plans d'occupations et d'affectation des sols déterminés avec les communautés rurales rajoutent à la transparence des procédures et mécanismes de gestion du patrimoine hydro-agricole et des ressources naturelles de la zone.

La sixième Lettre de mission de la SAED, conclue avec le gouvernement du Sénégal au début de l'année 1999, conforte celle-ci dans ses deux fonctions essentielles *: « la fonction de maîtrise d'ouvrage déléguée des investissements hydro-agricoles*' et « *la fonction de conseil et d'assistance auprès des différentes catégories professionnelles concernées par l'agriculture irriguée* » (SAED, 1999).

10.4. Conclusion

L'agriculture irriguée est le pilier de l'économie rural du Delta du Sénégal. La production rizicole remplit la double fonction alimentaire et de constitution du revenu minimum des populations de la zone. Qu'il s'agisse des revenus directs tirés de la production ou des revenus dérivés permis par les activités qui y sont dépendantes en amont comme en aval. Elle constitue ainsi le fil d'intégration des activités économiques locales. Cependant ce rôle économique est d'ampleur variable selon les années et compte tenu de l'environnement politique et économique national. De 1990 à 1997, la production irriguée a connu des changements structurels de forte ampleur nés de la politique de désengagement de l'Etat, qui se sont traduits par une réorganisation des systèmes de production dans leur globalité et une redistribution des rôles entre les principales parties prenantes.

Ainsi pour ce qui concerne les exploitations agricoles, des réponses plus ou moins idoines ont été apportées face aux resserrement de la contrainte que constitue l'accès aux facteurs, mais aussi face aux nouveaux risques amenés par l'ouverture de l'économie locale sur son environnement immédiat et international. La production agricole irriguée, naguère intensive en terre et en capitaux jusqu'à la dévaluation, s'est résolument orientée vers un système intensif en main-d'œuvre, en substitution aux deux facteurs précédents. Des gains de productivité physique sans cesse croissants ont été notés, même si entre 1994 et 1995, ils ont été amoindris par la dévaluation du Fcfa.

Par ailleurs, le coût des facteurs a considérablement régressé grâce aux multiples combinaisons permettant de limiter les coûts de transactions. Ainsi les organisations paysannes ont pu intégrer les fonctions d'approvisionnement les plus délicates (les semences par exemple) laissant à l'arbitrage par le marché celles présentant les moindres risques. En amont, du fait même de la structure des coûts de transformation des produits agricoles qui ne permettent des surplus que dans des conditions contraignantes, l'internalisation s'est exprimée par la formule du travail à façon limitant les risques financiers pour les différentes parties.

Ces changements économiques sont favorables aux agriculteurs en termes de revenus, et en particulier aux petites exploitations agricoles, quel que soit du reste le système de production retenu (type d'aménagement et itinéraire technique), comme le révèle l'analyse des coefficients multiplicateurs.

↳ Contraintes et enjeux de la thèse commune

Le sujet abordé dans le cadre de notre thèse n'était certes pas des plus aisés à manier au regard du contexte professionnel dans lequel nous œuvrions. D'abord parce qu'il embrasse des domaines théoriques variés et que les idées semblaient plus ou moins faites tant les études relatives à la question étaient abondantes. En définitive, il suffisait que l'on s'intéresse tant soit peu à des thématiques plus

précises sur l'impact de l'ajustement structurel et sur l'agriculture irriguée dans le Delta du fleuve Sénégal pour se rendre compte de l'imprécision et de la diversité des réponses.

Les deux thèmes choisis – l'incidence du désengagement de l'Etat sur la filière rizicole et les recompositions économiques et institutionnelles nées de la libéralisation des filières riz local et riz importé - au départ répondaient à des préoccupations et des questionnements de l'époque. Les issues qui en seraient tirées viendraient probablement grossir la documentation déjà fournie même si, pour une des rares fois, les éléments nécessaires à étayer l'argumentation étaient fondés sur des observations continues en rupture avec les approches expertes bâties sur des normes.

Le choix de l'articulation des thèmes autour d'une seule question essentielle couvrant une période pertinente, avec un outil commun pour la conduite de l'analyse s'est révélé finalement judicieux à plus d'un titre. Il conclut une expérience de coopération institutionnelle fructueuse entre la SAED, société de développement d'un pays du Sud et le CIRAD organisme de recherche en France, pays du Nord. Mais il stigmatise aussi deux itinéraires scientifiques et professionnels qui auraient sombré dans l'anonymat au terme de parcours individuels distincts que cette thèse menée en commun aura certainement permis d'esquiver. Si l'idée n'est pas originale, le contexte actuel marqué par une réflexion nourrie sur le rôle des organismes publics dans la recherche-développement dans les pays du Sud et sur les orientations de la recherche en coopération au niveau de la France lui donne une dimension particulière.

Toutefois, l'exercice n'est pas aisé et requiert des conditions si drastiques que sa reproductibilité mérite attention. Rien, en effet ne présageait d'un tel itinéraire il y a seulement trois ans : parcours académiques différents même si le domaine est commun (agronomie et économie agricole), spécialisations professionnelles distinctes même si elles sont complémentaires (recherche et développement), enfin certaines différences qui pouvaient avoir dans d'autres situations leur importance tels l'âge et l'origine. A cela, faut-il encore ajouter la distance des lieux d'exercice professionnels depuis deux ans. Toutes choses qui ont été favorablement converties en atouts tant les convergences étaient fortes et les enjeux importants. Convergences fortes sur la vision de l'évolution de notre territoire d'étude, et surtout sur la manière de l'appréhender, mais aussi l'enjeu attaché au modèle de collaboration qui ne peut se résumer à la simple assistance technique ; enfin l'enjeu de la capacité des administrations publiques du Sud à conduire elles-mêmes des opérations pour lesquelles elles ne sont en général que consommatrices.

Les antécédents en matière de réalisation en commun d'une thèse sont rares dans le domaine de la recherche économique, bien que le contraire soit usuel pour les publications internationales. En effet seule l'expérience de Boulet et Bartoli est enregistrée dans le cadre de notre école doctorale. En ce qui nous concerne, la motivation commune vient de cette conviction partagée qu'il était possible dans le

cadre de la coopération scientifique de conduire des projets dont la consistance est le renforcement des capacités des administrations et organismes ayant des besoins d'appui avec l'objectif de les affranchir de l'assistance classique. La construction d'un outil de planification à la SAED a ainsi fourni un prétexte solide à la mise en œuvre de cette vision nouvelle. Au terme de ce processus, les acquis peuvent être systématisés en quatre points qui ont retenu particulièrement notre intérêt :

- la mise au point d'un outil de représentation assez simple d'un secteur dominant d'une économie régionale, et par là même la contribution à la conception d'outils de suivi évaluation et de "renouvellement" des techniques d'analyse par la méthode des effets ;
- les enseignements sur la mise en œuvre des mesures des politiques agricoles et économiques et leur incidence sur l'économie locale et son évolution ;
- le comportement des différents acteurs en réponse à ces mesures et les recompositions institutionnelles qui en découlent ;
- enfin, le dernier point met l'accent sur les perspectives de développement, d'amélioration et d'adoption de l'outil ainsi que sur les tendances probables ou souhaitables pour le développement agricole de la région étudiée

↳ La matrice de comptabilité sociale : l'amélioration des systèmes de suivi-évaluation

Si aucune des opérations de suivi-évaluation n'était destinée à l'origine à l'élaboration de la matrice de comptabilité à la SAED, toutes ou presque ont connu une amélioration méthodologique et organisationnelle et ont bénéficié d'une meilleure valorisation dès son adoption comme ligne de travail. Les améliorations concernent d'abord la représentativité des objets suivis ou enquêtés, la nature et la qualité des données à recueillir. Pour les enquêtes auprès des exploitations agricoles par exemple, le dispositif mis en place était si routinier et fonctionnel que les résultats n'auraient été certainement pas mis en cause si la question de la représentativité n'avait pas été mise en évidence en 1995, dès l'ébauche de la première matrice (celle de l'année 1994). Les corrections apportées suite à un recensement des exploitations la même année (E. Delcombel, 1996), ont conduit aux différents redressements nécessaires sur les résultats de l'échantillon. Par ailleurs, la nécessité d'avoir des résultats synchrones pour tous les comptes de la MCR nous avait contraints à mener simultanément les enquêtes et suivi et à prêter une plus grande attention dans ces opérations en termes de supervisions des enquêteurs, de contrôle de l'information recueillie et de vérification des opérations de saisies.

Cette phase s'est d'ailleurs révélée la plus laborieuse mais aussi la plus importante dans le processus. Le remplissage de la MCR est garante de la qualité des données et atteste de la bonne conduite ou non de cette étape. Elle a été aussi l'occasion de contribuer à la formation du personnel de la DPDR dans le domaine de la conduite des enquêtes et du traitement des données.[14]

Un autre avantage que la SAED a retiré de la construction de MCR est la mise en commun des sources internes d'informations et l'intérêt suscité au niveau des autres directions de l'entreprise qui avaient peu d'opportunités de s'impliquer dans les opérations conduites par la DPDR. Ainsi, en plus des enquêtes, des personnes et des documents ont été mobilisés utilement au niveau de la Direction administrative et financière, des services administratifs et de gestion de l'eau de la Délégation de Dagana, comme au sein de la Cellule d'audit interne et de contrôle de gestion. La restitution rapide des dépouillements des informations brutes à chaque structure concernée a été fort appréciée et fait naître en leur sein de nouveaux besoins d'informations ou de modes de traitement du gisement précieux qu'elles n'appréhendaient pas jusqu'ici. L'intégration de toutes ces sources dans un même cadre cohérent avait fini de convaincre sur la nécessité d'une réorganisation de la circulation de l'information technique et comptable interne.

L'idée de couplage entre système de suivi évaluation et matrice de comptabilité sociale est ainsi née et, en ce qui nous concerne en tout cas, ne peut être rejetée a priori tant les avantages sont indéniables. On serait d'ailleurs tenté de croire qu'elle progresse, pour ne pas dire qu'elle fait école, au regard des nouvelles expériences qui se mettent en œuvre Maroc (N. El Ouadi, 1999, H. Löfgren, et al., 1997) et au Vietnam.. D'autre part, l'utilisation des matrices de comptabilité sociale comme méthode de synthèse des connaissances sur l'agriculture ou des filières agricoles replacées dans leur contexte englobant, outre la notre bien sûr, est en cours au Maroc et au Vietnam, et se profile en perspective pour la France dans les départements de la Haute-Marne et de l'île de la Réunion.

Toutefois les MCS, en particulier l'adaptation que nous en avons faite, présentent des lacunes qu'il serait subjectif de ne pas mentionner. Ces limites ont d'abord trait à l'information et la modélisation informatique, ensuite à la définition et à la désagrégation des comptes à retenir, enfin à l'hypothèse implicite de linéarité des fonctions de production et de demande sous-jacentes.

Les matrices de comptabilité sociale ne garantissent que la cohérence des informations qu'elles intègrent, et c'est là son principal intérêt. Toutefois, la masse de données à brasser est volumineuse et les redressements à effectuer très nombreux. La construction de six MCR pour la SAED n'a été rendue possible que par le travail en équipe, d'abord pour la conceptualisation, opération effectuée par nous

[14] E.A Touré est engagé dans son programme de thèse depuis 1996, et J.F Bélières a terminé son contrat à la fin de la même année, et le programme de suivi-évaluation, notamment les études agro-économiques n'en ont pas souffert : une équipe de jeunes ingénieurs agronomes et de statisticiens ont pris efficacement le relais. Nous leur devons les résultats pour les dernières années (1996 et 1997) sur la période couvrant notre thèse.

même avec l'appui du directeur de recherches, ensuite l'arrangement des données pour le renseignement. Cette dernière opération a mobilisé la quasi totalité du personnel de la DPDR et des agents des autres structures de la SAED et d'autres institutions externes (l'Unité de politique agricole du Ministère de l'agriculture en particulier).

Le traitement informatique des MCR est encore frustre malgré des efforts considérables déployés pour leur automatisation. Les logiciels à notre disposition (notamment le tableur Excel) ne sont pas outillés pour certaines opérations tels l'éclatement automatique en ligne-colonne quand une modification dans la structure survient, ou les calculs matriciels (inversion) au-delà de certaines tailles. Nous avons dû recourir à des techniques contournées pour passer ces écueils, mais au détriment d'une meilleure automatisation.

La désagrégation des comptes dans les MCR que nous avons construites ne prend pas en considération un certain nombre d'éléments qui peuvent paraître essentiels. Ainsi le groupe des compte des produits ne considère que les produits de la riziculture. En toute rigueur, tous les produits devraient y apparaître en particulier les autres produits agricoles et les produits des facteurs (semences, engrais, électricité, carburant...). Ceux-ci sont traités comme des activités bien que conservant la nomenclature *facteurs* dans la structure, et nous n'avons pas distinctement isolé le capital et la main d'œuvre dans ce groupe de comptes. De même, le compte riz n'est pas éclaté selon la qualité (brisures, riz intermédiaire et riz entier) alors que réside là les enjeux de la compétitivité du système productif local.

Si l'incidence de ces insuffisances est minime dans la logique de remplissage d'une MCS, la compréhension du fonctionnement de l'économie à travers ses trois composantes (production, répartition, consommation) peut en être affectée, et certains calculs matriciels comme la triangulation ou la diagonalisation s'avèrent dépourvus de sens. Notre principale difficulté à ce niveau fut le manque d'informations détaillées, comme d'ailleurs pour le traitement des amortissements que nous avons dû éclater dans les différents comptes concernés quand les investissements ne sont pas enregistrés annuellement. Toutes ces contraintes, qui sont différentes d'une année de la MCR à l'autre, nous ont amenés à procéder à des corrections manuelles sur la structure de la matrice, par conséquent les liaisons entre les feuilles intermédiaires (32 au total) et la feuille principale qui localise la matrice elle-même, présentent des différences, légères toutefois, selon les années.

Une des limites fondamentales des tableaux entrées-sorties, et donc de la MCR concernent l'hypothèse de linéarité des fonctions sous-jacentes. Nous l'avons discuté au chapitre 4. La construction d'une MCR pour chaque année limite cette contrainte, d'autant que le modèle que nous présentons n'est pas explicitement construit pour le calcul en équilibre général. Les données de base dont nous disposons permettent, sous réserve de certains compléments, d'établir des fonctions paramétriques et de transformer la matrice des coefficients techniques en une matrice de coefficients marginaux (à ce

propos voir K. Dervis, et al., 1982 ; G. Pyatt etJ.I. Round, 1985). Il faudrait dans tous les cas tenir compte d'une autre particularité de la MCR : la demande des institutions est strictement limitée à l'offre du secteur étudié, ici l'agriculture irriguée, et les excédents de leur revenu sont affectés arbitrairement au compte *autres biens et services*.

Le principal objectif des MCR, à savoir une représentation de l'économie agricole régionale, n'est pas affectée par ces contraintes, car il s'agit là de la fonction la plus simple, mais aussi la plus importante pour nous et certainement la SAED, que peut remplir une matrice de comptabilité rurale.

↳ Des résultats qui apportent au débat un éclairage nouveau

Comme outil de représentation de l'économie de l'économie de l'agriculture irriguée du Delta, les matrices de comptabilité rurale permettent l'appréciation des flux financiers entre les différents comptes qui la constituent. Sans revenir sur les résultats largement discutés tout au long de ce document, nous en reprenons ici quelques-uns qui nous semblent fondamentaux. D'abord, il est nécessaire de rappeler la place secondaire de l'agriculture irriguée dans l'économie rurale de la zone en termes de contribution au produit brut global (10%), alors que les activités qu'elle draine en fournissent l'essentiel. Cela dénote de l'intégration forte de la production agricole aux marchés des facteurs en amont et des produits en aval.

L'analyse de l'évolution confirme et conforte la prédominance de la riziculture dans la formation de la valeur ajoutée agricole et du produit brut. Sa contribution à ce dernier est passée de 86 % en 1990 (soit 5,7 milliards de Fcfa courants) à 93 % en 1997 avec 7,2 milliards. De manière générale, bien que l'on ait noté depuis 1993 une baisse substantielle des superficies cultivées en riz, les rendements et la productivité en général de cette culture se sont nettement améliorés, surtout après la dévaluation. Cette tendance est confirmée par les résultat de la productions des années agricoles 1998/99 et 1999/2000. Ces résultats peuvent s'apprécier selon les différents systèmes de production rizicoles que l'on rencontre dans le Delta, c'est-à-dire en fonction des types d'aménagements et des modes de récolte. Les aménagements publics réhabilités obtiennent les meilleurs résultats technico-économiques mais les améliorations les plus marquées ont été enregistrées dans les aménagements privés dont les superficies ont diminué fortement. Les résultats financiers sont supérieurs sur les parcelles manuellement récoltées, mais celles-ci ont en général des rendements plus faibles. Cette diversité des résultats ne doit pas conduire à privilégier un des systèmes par rapport aux autres. Il s'agit en effet de stratégies internes aux exploitations dans lesquelles tous les systèmes se retrouvent.

La position des cultures de diversification reste encore secondaire et la tomate industrielle, jadis deuxième production après le riz, décline au profit de nouveaux produits tels le gombo et la patate douce. Par ailleurs, les résultats de nos travaux montrent que le caractère de 'culture à forte valeur ajoutée' attribué aux spéculations dites de diversification n'est pas vérifié : la part de la valeur ajoutée

dans le produit brut du riz est presque équivalente à celle des autres cultures. Cette situation est due aux mauvaises performances techniques enregistrées par ces cultures depuis la dévaluation et ceci pour de multiples raisons, notamment techniques. Mais elles gardent un potentiel de performances technico-financières, il est vrai supérieur au riz. La substituabilité entre ces deux types de production sur les périmètres irrigués est faible du fait d'abord des contraintes techniques (notamment pédologiques et climatiques), ensuite des problèmes de conservation et d'écoulement. Les productions de diversification en cours d'adoption par les agriculteurs du Delta sont celles dont la clientèle est garantie et la mise en marché contractualisée. Cela devait être le cas de la tomate industrielle si la crises des années 1995 à 1997 n'était pas si aiguë. Le rétablissement de la confiance entre le principal industriel et les producteurs, auquel s'attelle le comité interprofessionnel, devrait permettre un redéploiement de cette culture avec cependant un équilibre à trouver avec le marché de tomate pour la consommation qui dans certains cas peut-être très incitatif.

La production agricole du delta entraîne avec elle une importante activité économique en amont et en aval. Les activités d'amont concernent les facteurs physiques et les activités liées à la création et à l'entretien des aménagements. Les premières, en particulier les activités de travail mécanisé des sols et de la fourniture d'intrants, ont souffert de la baisse des superficies cultivées, de la forte concurrence induite par la libéralisation mais surtout de l'assainissement du système de financement des intrants mené par le CNCAS. Le second type d'activité est indépendante du niveau de la production et est plus lié à la disponibilité des ressources de l'Etat et des bailleurs. Les résultats des MCR montrent leur incidence limitée sur l'activité agricole notamment en termes d'effets d'entraînement.

L'explication provient du niveau encore faible de la mise en valeur des superficies déjà aménagées d'une part, et de l'inefficacité des programmes d'entretien des périmètres non transférés et des vecteurs hydrauliques, à moins que les effets ne soient différés. Le modèle n'étant pas récurrent, il nous paraît difficile d'avancer dans l'argumentaire qu'au prix de nombreuses hypothèses. Ces activités génèrent aussi des fuites importantes vers le *reste du Sénégal* et vers le *reste du Monde* (environ 34 % de leur produit brut au total). Dans tous les cas, ces résultats méritent un approfondissement car c'est justement ces investissements qui sont au centre des controverses. Nous y reviendrons dans les perspectives.

Les activités de transformation des produits agricoles ont été fortement affectées par la baisse de la production après la libéralisation. Les unités de transformation de la tomate ont dû recourir massivement au triple concentré importé pour maintenir leur niveau d'activité et l'une des deux entreprises installées dans le Delta a dû fermer. L'activité des rizeries s'est fortement dégradée, seules quelques-unes ont pu se maintenir. Ces dernières sont celles ayant réduit leur coût de fonctionnement, notamment la main-d'œuvre, ou pouvant produire du riz brisé de qualité et du riz entier. Rares sont les rizeries qui sont actuellement dans les dispositions financières leur autorisant l'achat de paddy depuis

l'arrêt des crédits à la commercialisation par la CNCAS : les opérations de collecte sont de plus en plus financées par des commerçants venant quelques fois d'autres région du pays ou bien les rizeries fonctionnent au travail à façon pour leur compte ou celui des organisations paysannes.

En ce qui concerne les producteurs, les résultats ont montré l'amélioration et l'assainissement de leurs revenus. Les revenus tirés de la production ont doublé entre 1990 et 1997 passant de 1,6 à 3,2 milliards de Fcfa soient respectivement 66 % et 79 % des revenus agricoles totaux. De même, les autres revenus agricoles, c'est à dire ceux provenant des activités en amont et en aval de la production ont atteint 750 millions de Fcfa en 1997 contre seulement 330 en 1990, alors que les impayés ont fortement régressé allant de 20 % à 3 % des revenus agricoles totaux sur la même période. Ces performances sont le résultat d'une adaptation des agriculteurs et de leurs organisations au nouveau contexte façonné par l'ajustement structurels, aidés en cela par les mesures d'accompagnement du service public, même s'il faut reconnaître l'insuffisance de celles-ci et leur mise en œuvre tardive.

↳ Modification de la structure économique et recompositions institutionnelles

La prise en charge des fonctions laissées vacantes après le désengagement de l'Etat semble s'être bien passée – il est vrai après à chaque fois une période de confusion avec des comportements anti-économique puis une période d'assainissement - qu'il s'agisse des fonctions directement attenantes à la production agricole comme le crédit ou les approvisionnements en intrants, ou encore des activités en aval et en amont de celle-ci. On notera cependant que la période immédiate d'après désengagement Sous ce rapport il n'est pas exagéré de conclure à la réussite de la politique agricole dans son aspect institutionnel. Les déviances observées au début de la mise en œuvre des mesures peuvent être imputées aux opportunités offertes aux acteurs sans garde-fou : l'accès au capital et à la terre était trop facile.

La dévaluation du Fcfa et la libéralisation des marchés d'aval ont contraint les acteurs à une utilisation des ressources beaucoup plus en adéquation avec leur rareté. L'efficacité de cette allocation peut s'apprécier dans les performances du système productif et des stratégies des acteurs à la base. Aussi, note t-on au niveau des exploitations agricoles une forte substitution de la main-d'œuvre au capital et à la terre avec comme résultat une meilleure productivité, réagissant favorablement à la modification du système de prix. Dès lors, la baisse des superficies cultivées ne peut plus s'interpréter comme la conséquence d'une contre-performance (elle ne l'est qu'en partie) mais participe de la stratégie d'amélioration de la productivité des agriculteurs. Du reste, elle ne s'est pas opérée de manière homogène et non différenciée : elle concerne les parcelles les moins performantes, en général sur les périmètres privés sommaires d'une part, et d'autre part les grandes exploitations qui disposent dans ce type d'aménagement de grandes surfaces. Les petites exploitations sont les plus grands bénéficiaires de cette situation. Disposant d'un foncier limité et d'une main-d'œuvre plus abondante, elles

obtiennent les meilleures performances, notamment de revenu à l'hectare, qu'elles peuvent consolider grâce au travail extérieur. Cependant, les moyennes cachent une diversité assez importante et le revenu total de l'exploitation reste encore faible et toute réforme foncière ou nouveau projet doit en tenir compte[15].

Par ailleurs, pour faire face aux défaillances des marchés, les agriculteurs, à travers leurs organisations ont procédé de manière progressive à l'internalisation de certaines fonctions sensibles comme la production de semences ou la transformation du paddy, engrangeant ainsi des parts de marges et réduisant les comportements d'opportunisme de leurs clients et fournisseurs. Ces organisations ont su recentrer leur fonctions et se structurer pour répondre aux enjeux du marché alors qu'elles étaient fortement orientées vers la recherche de rentes de position et de représentativité au tout début du désengagement.

Certains problèmes relatifs à l'organisation de la production irriguée méritent toutefois d'être soulevés. Les performances enregistrées pour la riziculture notamment peuvent être compromises dans le court et moyen terme par les contraintes d'organisation collective de la production, d'une part, d'autre part par les déviances qui couvent au sein des organisations paysannes. En effet le retour aux itinéraires manuels, s'il permet la minimisation des coûts, allonge la durée d'occupation des sols et conforte l'abandon de la double riziculture. De plus, bien que l'adoption de nouveau matériel végétal progresse, des formules adéquates de planification des opérations de semis et de récolte à l'échelle des aménagements publics ne sont pas encore trouvées alors que la question est explicitement posée depuis des années (et discutée largement dans (Le Gal, 1995)). Les organisations en charge de ces questions ne semblent pas aujourd'hui s'activer dans la perspective de résolution du problème de la double culture. Les enjeux et contraintes pour celles-ci résident plutôt dans l'affinement des règles de représentation, la maîtrise des techniques de gestion, et une meilleure compréhension des mécanismes du marché pour mieux répondre aux incitations de leur environnement économique.

Les études récentes effectuées sur ces organisations (M. Dieng, et al., 1999, SAED-DPDR, 1996a, SAED-DPDR, 1996d) montrent en effet des insuffisances sérieuses dans la conduite des affaires, allant à l'encore des règles adéquates permettant de *façonner les institutions* pour une autogestion des périmètres irrigués, pour reprendre les termes d'Elinor Ostrom (E. Ostrom, 1996). La circulation interne de l'information technique et comptable y est obstruée, les responsables élus, quand ils sont qualifiés, centralisent l'essentiel des fonctions et de l'information. Aucune procédure ne permet la reconstitution adéquate des opérations financières à défaut d'une vraie documentation de gestion. Par ailleurs, peu d'organisations mettent en pratique des règles démocratiques pour le renouvellement des

[15] Les perspectives d'expansion de l'irrigation ne peuvent s'envisager que dans le cadre du développement des périmètres privés. Un tel projet et à l'étude à la SAED. Mais l'affectation de nouvelles terres aménagées doit tenir compte de la capacité des agriculteurs, notamment en termes de main-d'œuvre, à les mettre en valeur pour éviter les conséquences de la course à la terre de la fin des années quatre vingt.

dirigeants. Enfin, du fait des résultats enregistrés ces dernières années et des opportunités de négociation avec les plus hautes sphères de l'administration et des bailleurs, les organisations paysannes ont tendance à surdéterminer leur position dans l'échiquier socio-politique local et national (voire même international), quand ils ne privilégient pas simplement ces actions plus valorisantes au détriment de la gestion au quotidien de la production et des préoccupations de leur mandants. (Dieng, et al., 1999). On est certes loin des situations du début des années 90, mais la sonnette d'alarme doit fortement retentir pour éviter la réplication.

↳ Perspectives

Si l'analyse des résultats technico-économiques et leur évolution de l'agriculture irriguée du Delta du fleuve Sénégal augure de bonnes perspectives, il est des points sur lesquels il est utile d'insister pour accompagner et soutenir cette dynamique. Les coefficients multiplicateurs issus du traitement des MCR mettent en exergue deux points saillants : i) l'impact d'une injection sur la riziculture ou sur les comptes des ménages agricoles sont les plus importants par rapport à n'importe quel autre compte pour intervenir efficacement sur le système et que ii) les injections sur les comptes relatifs aux gros investissements n'ont que des incidences mineures sur l'économie locale, mais favorisent des fuites vers le *reste du Sénégal* et le *reste du monde*. Ces deux enseignements, ajoutés aux résultats précédemment présentés sur les exploitations agricoles suffisent pour dessiner les perspectives de développement de l'irrigation dans le Delta et tirer les recommandations qu'il convient de formuler.

La question des investissements dans le Delta et la Vallée, nous l'avons rappelé, est une question d'intérêt national, donc sensible. Les infrastructures générales collectives (barrages, endiguements des rives du fleuve, grands aménagements publics etc.) ont déjà été réalisées et ne peuvent être redéployées dans d'autres activités différentes de celles pour lesquelles elles étaient destinées à l'origine, en particulier l'agriculture irriguée et la production d'électricité. Toutefois, il est encore possible de réorienter plus efficacement ceux à venir et de mieux raisonner leur exploitation. Plusieurs facteurs peuvent être soupçonnés pour expliquer le faible impact à l'heure actuelle de tels équipements sur la production. Les effets différés des investissements lourds peuvent être avancés, mais ne résistent pas longtemps à la critique : sur toutes les MCR (90-97) le faible niveau d'entraînement est constaté. Une autre raison serait imputable au comportement des producteurs qui n'auraient pas mis en valeur les aménagements réalisés alors que de gros entretiens sur les vecteurs hydrauliques ont été effectués. La troisième raison serait simplement l'inefficacité de ces entretiens.

Ces deux dernières raisons ne militent guère en faveur de la poursuite des financements à cette fin. En réalité, c'est le problème de l'articulation entre investissement et mise en valeur des terres qui est ainsi posé. Les programmes d'investissement doivent être assujettis à l'exploitation. En effet conditionner l'intervention du service public (création d'aménagement ou investissement d'amélioration de la

disponibilité de l'eau) à la mise en valeur effective est le seul gage de l'efficacité des infrastructures. Il ne doit pas être possible par exemple d'exécuter des travaux sur un axe hydraulique si les garanties d'une mise en eau annuelle d'une certaine superficie ne sont pas données, comme il n'est pas réaliste d'augmenter les superficies aménagées dans une zone quand le taux de mise en valeur est faible. Toute action de ce genre doit au préalable avoir une réponse à la question : est-ce bon pour la mise en valeur ?

De cette question découle la deuxième recommandation. Les effets d'entraînement de l'agriculture irriguée sur l'économie locale, et en particulier, sur les revenus des producteurs sont importants. Dès lors la priorité doit être accordée à l'exploitation des terres aménagées, non seulement des périmètres publics collectifs techniquement plus fiables, mais aussi le redéploiement des activités sur les périmètres privés. La majeure partie de ces périmètres privés sont actuellement abandonnés, mais c'est le seul type de terre permettant un accroissement sensible des superficies des ménages agricoles. Leur remise en état, pour certains qui satisfont à des critères d'exploitabilité avérée, doit se faire avec l'appui du service public en évitant deux problèmes qui ont été à la base des mauvaises performances du début des années 90 : l'affectation de superficies au-delà des capacités financières, technique et de main-d'œuvre des exploitations d'une part, d'autre part l'implantation inconsidérée et anarchique de ces périmètres. Ces dérapages peuvent être évités si des plans d'occupation et d'affectation des sols (POAS) sont définis et respectés et si la charte du domaine irrigué est adoptée et mise en application (P. d'Aquino, et al., 1999). La SAED s'y est engagée, en rapport avec les communautés rurales et les organisations paysannes, avec l'appui de certains partenaires nationaux (ISRA, Université de Saint-Louis) et internationaux (CIRAD et Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne), mais le processus mérite plus de célérité que le rythme qu'il a connu jusqu'ici.

Les autres sources d'amélioration de la production agricole concernent l'accompagnement des producteurs dans leur intégration à l'économie de marché et le renforcement des capacités de leurs organisations. Des actions sont entreprises à la SAED, qu'il s'agira d'approfondir. Pour la production de riz, l'opération 'riz de qualité' menée il y a deux ans doit être poursuivie avec plus de constance. Les action menées dans le domaine agronomique (qualité des semences et variétés à haut potentiel, fertilisation, suivi des irrigations et des périodes adéquates de drainage) avaient commencé à porter leurs fruits. Mais l'intervention dont l'impact serait plus marquant porterait certainement sur des actions commerciales d'envergure. Le désengagement de l'Etat ne signifie pas un retrait du service public dans l'organisation des marchés quand ils ne fonctionnent pas correctement (M. Griffon et A. Hilmi, 1998).

Or le problème principal auxquels les agriculteurs sont confrontés est la recherche de débouchés pour les productions existantes et de nouvelles opportunités leur permettant de diversifier les spéculations. Le service public peut prendre en charge à moindre coût le rapprochement de l'offre et de la demande en menant les études de marchés nécessaires et en organisant des relations contractuelles entre les producteurs et les acheteurs potentiels. La restructuration interne menée à la DPDR depuis un an, qui érige en programmes par filière des opérations de recherche développement et de mise en marché, devrait aider à la prise en charge de ces questions.

En ce qui concerne les organisations paysannes, la mise en place d'un Centre de normalisation et de certification de leur comptabilité, prévue dans les mois à venir, devrait compléter le dispositif institutionnel ayant en charge leur accompagnement[16]. La SAED devrait aussi aider à la démocratisation des organisations avec lesquelles elle entretient des rapports contractuels formels (les unions hydrauliques qui gèrent les aménagements publics transférés) ou non (la Fédération des périmètres autogérés, les comités interprofessionnels) sur lesquelles son influence est réelle. Cette démocratisation est le gage d'une utilisation judicieuse des subventions qu'elle serait amenée à verser pour leur permettre une réelle institutionnalisation.

La SAED doit aussi approfondir le dialogue avec les organisations paysannes, mais aussi avec tous les partenaires intéressés par le développement de l'irrigation dans le Delta et la Vallée. La matrice de comptabilité rurale pourrait être dans ce cadre précis, avec les POAS, un instrument de négociation et de *dialogue objectif et démocratique*[17]. Elle fournit une lisibilité en ce qui concerne l'appréciation de la position et du rôle des activités et des institutions dans l'économie régionale. Du reste, l'outil devrait connaître une triple appropriation technique, sociale et politique. L'appropriation technique incombe à la SAED qui doit en faire un instrument renouvelé et périodiquement mis à jour, mais aussi donner aux résultats qu'il fournit la validation nécessaire à leur crédibilité. L'appropriation sociale serait effective si ces résultats devenaient les références des organisations paysannes. Enfin l'appropriation politique est certainement la plus importante : on peut imaginer assez aisément l'incidence qu'une adoption de la MCR par le Conseil régional aurait sur son crédit et la motivation supplémentaire qu'elle fournirait à la DPDR pour redoubler d'effort dans l'amélioration de système du suivi-évaluation. Enfin de par la mise en évidence des informations manquantes, la MCR constitue un véritable instrument de programmation de la recherche.

[16] Le Centre interprofessionnel de formation aux métiers de l'agriculture (CIFA), structure ayant un statut d'association et présidé par un représentant des producteurs, a été crée depuis 1995 sur les cendres d'une ancienne structure de formation de la SAED. Ce centre a contribué depuis lors à l'amélioration des rapports entre organisations professionnelles de la Vallée ; il y est organisé régulièrement des ateliers d'information et de formation à l'endroit des responsables paysans.

[17] Expression empruntée au Professeur Ph. Lacombe dans son intervention lors d'une présentation que nous avons faite sur l'état d'avancement de nos travaux thèse le 28 novembre 1998 à l'ENSA de Montpellier.

La conceptualisation et l'automatisation de la MCR requièrent cependant certaines améliorations. Une idée qui est apparue au cours de nos travaux et que nous n'avons pas approfondie pour ne pas verser dans la dispersion, est l'usage d'un tel outil aux fins d'études d'évaluation des projets de développement à dimension régionale (par exemple le projet Emissaire Delta ou encore le projet de Schéma hydraulique du Delta). C'est une piste ouverte pour la recherche d'autant que des tentatives similaires, avec une matrice de comptabilité sociale, ont déjà eu lieu (à ce propos voir C. Bell, et al., 1982 ; C. Bell et S. Devarajan, 1985).

Une autre amélioration, qui rendrait l'utilisation de la matrice de comptabilité rurale moins frustre et plus conviviale réside dans l'informatisation. Le tableur que nous avons utilisé est limité dans les opérations de renseignement et de calcul. Des logiciels existaient, qui géraient assez convenable de tels outils (Lotus Improve® par exemple) mais ne sont plus disponibles dans le commerce. D'autres logiciels sont proposés (Advance® et Beyond20/20®, identifiés grâce à Internet) mais que nous n'avons pas eu l'opportunité de pratiquer. A défaut, il est possible au moins d'améliorer la présentation, de simplifier les procédures de saisie et de procéder à des requêtes pour obtenir des résultats sélectifs une fois le remplissage achevé. C'est une des tâches prioritaires à laquelle nous nous attèlerons comme suite immédiate de cette thèse, dans le cadre de nos institutions respectives.

CONCLUSION GENERALE

Contraintes et enjeux de la thèse commune

Le sujet abordé dans le cadre de notre thèse n'était certes pas des plus aisés à manier au regard du contexte professionnel dans lequel nous œuvrions. D'abord parce qu'il embrasse des domaines théoriques variés et que les idées semblaient plus ou moins faites tant les études relatives à la question étaient abondantes. En définitive, il suffisait que l'on s'intéresse tant soit peu à des thématiques plus précises sur l'impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée dans le Delta du fleuve Sénégal pour se rendre compte de l'imprécision et de la diversité des réponses.

Certes les deux thèmes choisis – l'incidence du désengagement de l'Etat sur la filière rizicole et les recompositions économiques et institutionnelles nées de la libéralisation des filières riz local et riz importé - au départ répondaient à des préoccupations et des questionnements de l'époque. Les issues qui en seraient tirées viendraient probablement grossir la documentation déjà fournie même si, pour une première fois, les éléments nécessaires à étayer l'argumentation étaient fondés sur des observations continues en rupture avec les approches expertes bâties sur des normes.

Le choix de l'articulation des thèmes autour d'une seule question essentielle couvrant une période pertinente, avec un outil commun pour la conduite de l'analyse s'est révélé finalement judicieux à plus d'un titre. Il conclut une expérience de coopération institutionnelle fructueuse entre la SAED, société de développement d'un pays du Sud et le CIRAD organisme de recherche en France, pays du Nord. Mais il stigmatise aussi deux itinéraires scientifiques et professionnels qui auraient sombré dans l'anonymat au terme de parcours individuels distincts que cette thèse menée en commun aura certainement permis d'esquiver. Si l'idée n'est pas originale, le contexte actuel marqué par une réflexion nourrie sur le rôle des organismes publics dans la recherche-développement dans les pays du Sud et sur les orientations de la recherche en coopération au niveau de la France lui donne une dimension particulière.

Toutefois, l'exercice n'est pas aisé et requiert des conditions si drastiques que sa reproductibilité mérite attention. Rien, en effet ne présageait d'un tel itinéraire il y a seulement trois ans : parcours académiques différents même si le domaine est commun (agronomie et économie agricole), spécialisations professionnelles distinctes même si elles sont complémentaires (recherche et développement), enfin certaines différences qui pouvaient avoir dans d'autres situations leur importance tels l'âge et l'origine. A cela, faut-il encore ajouter la distance des lieux d'exercice professionnels depuis deux ans. Toutes choses qui ont été favorablement converties en atouts tant les convergences étaient fortes et les enjeux importants. Convergences fortes sur la vision de l'évolution de notre territoire d'étude, et surtout sur la manière de l'appréhender, mais aussi l'enjeu attaché au modèle de collaboration qui ne peut se résumer à la simple assistance technique ; enfin l'enjeu de la capacité des administrations publiques du Sud à conduire elles-mêmes des opérations pour lesquelles elles ne sont en général que consommatrices.

Les antécédents en matière de réalisation en commun d'une thèse sont rares dans le domaine de la recherche économique, bien que le contraire soit usuel pour les publications internationales. En effet seule l'expérience de Boulet et Bartoli est enregistrée dans le cadre de notre école doctorale. En ce qui nous concerne, la motivation commune vient de cette

conviction partagée qu'il était possible dans le cadre de la coopération scientifique de conduire des projets dont la consistance est le renforcement des capacités des administrations et organismes ayant des besoins d'appui avec l'objectif de les affranchir de l'assistance classique. La construction d'un outil de planification à la SAED a ainsi fourni un prétexte solide à la mise en œuvre de cette vision nouvelle. Au terme de ce processus, les acquis peuvent être systématisés en quatre points qui ont retenu particulièrement notre intérêt :

- la mise au point d'un outil de représentation assez simple d'un secteur dominant d'une économie régionale, et par là même la contribution à la conception d'outils de suivi évaluation et de "renouvellement" des techniques d'analyse par la méthode des effets ;
- les enseignements sur la mise en œuvre des mesures des politiques agricoles et économiques et leur incidence sur l'économie locale et son évolution ;
- le comportement des différents acteurs en réponse à ces mesures et les recompositions institutionnelles qui en découlent ;
- enfin, le dernier point met l'accent sur les perspectives de développement, d'amélioration et d'adoption de l'outil ainsi que sur les tendances probables ou souhaitables pour le développement agricole de la région étudiée

↳ La matrice de comptabilité sociale : l'amélioration des systèmes de suivi-évaluation

Si aucune des opérations de suivi-évaluation n'était destinée à l'origine à l'élaboration de la matrice de comptabilité à la SAED, toutes ou presque ont connu une amélioration méthodologique et organisationnelle et ont bénéficié d'une meilleure valorisation dès son adoption comme ligne de travail. Les améliorations concernent d'abord la représentativité des objets suivis ou enquêtés, la nature et la qualité des données à recueillir. Pour les enquêtes auprès des exploitations agricoles par exemple, le dispositif mis en place était si routinier et fonctionnel que les résultats n'auraient été certainement pas mis en cause si la question de la représentativité n'avait pas été mise en évidence en 1995, dès l'ébauche de la première matrice (celle de l'année 1994). Les corrections apportées suite à un recensement des exploitations la même année (E. Delcombel, 1996), ont conduit aux différents redressements nécessaires sur les résultats de l'échantillon. Par ailleurs, la nécessité d'avoir des résultats synchrones pour tous les comptes de la MCR nous avait contraints à mener simultanément les enquêtes et suivi et à prêter une plus grande attention dans ces opérations en termes de supervisions des enquêteurs, de contrôle de l'information recueillie et de vérification des opérations de saisies. Cette phase s'est d'ailleurs révélée la plus laborieuse mais aussi la plus importante dans le processus. Le remplissage de la MCR est garante de la qualité des données et atteste de la bonne conduite ou non de cette étape. Elle a été aussi l'occasion de contribuer à la formation du personnel de la DPDR dans le domaine de la conduite des enquêtes et du traitement des données.[1]

[1] E.A Touré est engagé dans son programme de thèse depuis 1996, et J.F Bélières a terminé son contrat à la fin de la même année, et le programme de suivi-évaluation, notamment les études agro-économiques n'en ont pas souffert : une équipe de jeunes ingénieurs agronomes et de statisticiens ont pris efficacement le relais. Nous leur devons les résultats pour les dernières années (1996 et 1997) sur la période couvrant notre thèse.

Un autre avantage que la SAED a retiré de la construction de MCR est la mise en commun des sources internes d'informations et l'intérêt suscité au niveau des autres directions de l'entreprise qui avaient peu d'opportunités de s'impliquer dans les opérations conduites par la DPDR. Ainsi, en plus des enquêtes, des personnes et des documents ont été mobilisés utilement au niveau de la Direction administrative et financière, des services administratifs et de gestion de l'eau de la Délégation de Dagana, comme au sein de la Cellule d'audit interne et de contrôle de gestion. La restitution rapide des dépouillements des informations brutes à chaque structure concernée a été fort appréciée et fait naître en leur sein de nouveaux besoins d'informations ou de modes de traitement du gisement précieux qu'elles n'appréhendaient pas jusqu'ici. L'intégration de toutes ces sources dans un même cadre cohérent avait fini de convaincre sur la nécessité d'une réorganisation de la circulation de l'information technique et comptable interne.

L'idée de couplage entre système de suivi évaluation et matrice de comptabilité sociale est ainsi née et, en ce qui nous concerne en tout cas, ne peut être rejetée a priori tant les avantages sont indéniables. On serait d'ailleurs tenté de croire qu'elle progresse, pour ne pas dire qu'elle fait école, au regard des nouvelles expériences qui se mettent en œuvre Maroc (N. El Ouadi, 1999, H. Löfgren, et al., 1997) et au Vietnam.. D'autre part, l'utilisation des matrices de comptabilité sociale comme méthode de synthèse des connaissances sur l'agriculture ou des filières agricoles replacées dans leur contexte englobant, outre la notre bien sûr, est en cours au Maroc et au Vietnam, et se profile en perspective pour la France dans les départements de la Haute-Marne et de l'île de la Réunion.

Toutefois les MCS, en particulier l'adaptation que nous en avons faite, présentent des lacunes qu'il serait subjectif de ne pas mentionner. Ces limites ont d'abord trait à l'information et la modélisation informatique, ensuite à la définition et à la désagrégation des comptes à retenir, enfin à l'hypothèse implicite de linéarité des fonctions de production et de demande sous-jacentes.

Les matrices de comptabilité sociale ne garantissent que la cohérence des informations qu'elles intègrent, et c'est là son principal intérêt. Toutefois, la masse de données à brasser est volumineuse et les redressements à effectuer très nombreux. La construction de six MCR pour la SAED n'a été rendue possible que par le travail en équipe, d'abord pour la conceptualisation, opération effectuée par nous même avec l'appui du directeur de recherches, ensuite l'arrangement des données pour le renseignement. Cette dernière opération a mobilisé la quasitotalité du personnel de la DPDR et des agents des autres structures de la SAED et d'autres institutions externes (l'Unité de politique agricole du ministère de l'agriculture en particulier).

Le traitement informatique des MCR est encore frustre malgré des efforts considérables déployés pour leur automatisation. Les logiciels à notre disposition (notamment le tableur Excel) ne sont pas outillés pour certaines opérations tels l'éclatement automatique en ligne-colonne quand une modification dans la structure survient, ou les calculs matriciels (inversion) au-delà de certaines tailles. Nous avons dû recourir à des techniques contournées pour passer ces écueils, mais au détriment d'une meilleure automatisation.

La désagrégation des comptes dans les MCR que nous avons construites ne prend pas en considération un certain nombre d'éléments qui peuvent paraître essentiels. Ainsi le groupe des compte des produits ne considère que les produits de la riziculture. En toute rigueur, tous les produits devraient y apparaître en particulier les autres produits agricoles et les produits

des facteurs (semences, engrais, électricité, carburant...). Ceux-ci sont traités comme des activités bien que conservant la nomenclature *facteurs* dans la structure, et nous n'avons pas distinctement isolé le capital et la main d'œuvre dans ce groupe de comptes. De même, le compte riz n'est pas éclaté selon la qualité (brisures, riz intermédiaire et riz entier) alors que réside là les enjeux de la compétitivité du système productif local.

Si l'incidence de ces insuffisances est minime dans la logique de remplissage d'une MCS, la compréhension du fonctionnement de l'économie à travers ses trois composantes (production, répartition, consommation) peut en être affectée, et certains calculs matriciels comme la triangulation ou la diagonalisation s'avèrent dépourvus de sens. Notre principale difficulté à ce niveau fut le manque d'informations détaillées, comme d'ailleurs pour le traitement des amortissements que nous avons dû éclater dans les différents comptes concernés quand les investissements ne sont pas enregistrés annuellement. Toutes ces contraintes, qui sont différentes d'une année de la MCR à l'autre, nous ont amenés à procéder à des corrections manuelles sur la structure de la matrice, par conséquent les liaisons entre les feuilles intermédiaires (32 au total) et la feuille principale qui localise la matrice elle-même, présentent des différences, légères toutefois, selon les années.

Une des limites fondamentales des tableaux entrées-sorties, et donc de la MCR concernent l'hypothèse de linéarité des fonctions sous-jacentes. Nous l'avons discuté au chapitre 4. La construction d'une MCR pour chaque année limite cette contrainte, d'autant que le modèle que nous présentons n'est pas explicitement construit pour le calcul en équilibre général. Les données de base dont nous disposons permettent, sous réserve de certains compléments, d'établir des fonctions paramétriques et de transformer la matrice des coefficients techniques en une matrice de coefficients marginaux (à ce propos voir (K. Dervis, et al., 1982) et (G. Pyatt etJ.I. Round, 1985)). Il faudrait dans tous les cas tenir compte d'une autre particularité de la MCR : la demande des institutions est strictement limitée à l'offre du secteur étudié, ici l'agriculture irriguée, et les excédents de leur revenu sont affectés arbitrairement au compte *autres biens et services*.

Le principal objectif des MCR, à savoir une représentation de l'économie agricole régionale, n'est pas affectée par ces contraintes, car il s'agit là de la fonction la plus simple, mais aussi la plus importante pour nous et certainement la SAED, que peut remplir une matrice de comptabilité rurale.

↳ Des résultats qui apportent au débat un éclairage nouveau

Comme outil de représentation de l'économie de l'économie de l'agriculture irriguée du Delta, les matrices de comptabilité rurale permettent l'appréciation des flux financiers entre les différents comptes qui la constituent. Sans revenir sur les résultats largement discutés tout au long de ce document, nous en reprenons ici quelques-uns qui nous semblent fondamentaux. D'abord, il est nécessaire de rappeler la place secondaire de l'agriculture irriguée dans l'économie rurale de la zone en termes de contribution au produit brut global (10%), alors que les activités qu'elle draine en fournissent l'essentiel. Cela dénote de l'intégration forte de la production agricole aux marchés des facteurs en amont et des produits en aval.

L'analyse de l'évolution confirme et conforte la prédominance de la riziculture dans la formation de la valeur ajoutée agricole et du produit brut. Sa contribution à ce dernier est passée de 86 % en 1990 (soit 5,7 milliards de Fcfa courants) à 93 % en 1997 avec 7,2 milliards. De manière générale, bien que l'on ait noté depuis 1993 une baisse substantielle des

superficies cultivées en riz, les rendements et la productivité en général de cette culture se sont nettement améliorés, surtout après la dévaluation. Cette tendance est confirmée par les résultat de la productions des années agricoles 1998/99 et 1999/2000. Ces résultats peuvent s'apprécier selon les différents systèmes de production rizicoles que l'on rencontre dans le Delta, c'est-à-dire en fonction des types d'aménagements et des modes de récolte. Les aménagements publics réhabilités obtiennent les meilleurs résultats technico-économiques mais les améliorations les plus marquées ont été enregistrées dans les aménagements privés dont les superficies ont diminué fortement. Les résultats financiers sont supérieurs sur les parcelles manuellement récoltées, mais celles-ci ont en général des rendements plus faibles. Cette diversité des résultats ne doit pas conduire à privilégier un des systèmes par rapport aux autres. Il s'agit en effet de stratégies internes aux exploitations dans lesquelles tous les systèmes se retrouvent.

La position des cultures de diversification reste encore secondaire et la tomate industrielle, jadis deuxième production après le riz, décline au profit de nouveaux produits tels le gombo et la patate douce. Par ailleurs, les résultats de nos travaux montrent que le caractère de 'culture à forte valeur ajoutée' attribué aux spéculations dites de diversification n'est pas vérifié : la part de la valeur ajoutée dans le produit brut du riz est presque équivalente à celle des autres cultures. Cette situation est due aux mauvaises performances techniques enregistrées par ces cultures depuis la dévaluation. Mais elles gardent un potentiel de performances technico-financières, il est vrai supérieur au riz. La substituabilité entre ces deux types de production sur les périmètres irrigués est faible du fait d'abord des contraintes techniques (notamment pédologiques et climatiques), ensuite des problèmes de conservation et d'écoulement. Les productions de diversification en cours d'adoption par les agriculteurs du Delta sont celles dont la clientèle est garantie et la mise en marché contractualisée. Cela devait être le cas de la tomate industrielle si la crises des années 1995 à 1997 n'était pas si aiguë. Le rétablissement de la confiance entre le principal industriel et les producteurs, auquel s'attèle le comité interprofessionnel, devrait permettre un redéploiement de cette culture si le marché parallèle n'est pas très incitatif.

La production agricole du delta entraîne avec elle une importante activité économique en amont et en aval. Les activités d'amont concernent les facteurs physiques et les activités liées à la création et à l'entretien des aménagements. Les premières, en particulier les activités de travail mécanisé des sols et de la fourniture d'intrants, ont souffert de la baisse des superficies cultivées, de la forte concurrence induite par la libéralisation mais surtout de l'assainissement du système de financement des intrants mené par le CNCAS. Le second type d'activité est indépendante du niveau de la production et est plus lié à la disponibilité des ressources de l'Etat et des bailleurs. Les résultats des MCR montrent leur incidence limitée sur l'activité agricole notamment en termes d'effets d'entraînement.

L'explication provient du niveau encore faible de la mise en valeur des superficies déjà aménagées d'une part, et de l'inefficacité des programmes d'entretien des périmètres non transférés et des vecteurs hydrauliques, à moins que les effets ne soient différés. Le modèle n'étant pas récurrent, il nous paraît difficile d'avancer dans l'argumentaire qu'au prix de nombreuses hypothèses. Ces activités génèrent aussi des fuites importantes vers le *reste du Sénégal* et vers le *reste du Monde* (environ 34 % de leur produit brut au total). Dans tous les cas, ces résultats méritent un approfondissement car c'est justement ces investissements qui sont au centre des controverses. Nous y reviendrons dans les perspectives.

Les activités de transformation des produits agricoles ont été fortement affectées par la baisse de la production après la libéralisation. Les unités de transformation de la tomate ont dû recourir massivement au triple concentré importé pour maintenir leur niveau d'activité et l'une des deux entreprises installées dans le Delta a dû fermer. L'activité des rizeries s'est fortement dégradée, seules quelques-unes ont pu se maintenir. Ces dernières sont celles ayant réduit leur coût de fonctionnement, notamment la main-d'œuvre, ou pouvant produire du riz brisé de qualité et du riz entier. Rares sont les rizeries qui sont actuellement dans les dispositions financières leur autorisant l'achat de paddy depuis l'arrêt des crédits à la commercialisation par la CNCAS : les opérations de collecte sont de plus en plus financées par des commerçants venant quelques fois d'autres région du pays ou bien les rizeries fonctionnent au travail à façon pour leur compte ou celui des organisations paysannes.

En ce qui concerne les producteurs, les résultats ont montré l'amélioration et l'assainissement de leurs revenus. Les revenus tirés de la production ont doublé entre 1990 et 1997 passant de 1,6 à 3,2 milliards de Fcfa soient respectivement 66 % et 79 % des revenus agricoles totaux. De même, les autres revenus agricoles, c'est à dire ceux provenant des activités en amont et en aval de la production ont atteint 750 millions de Fcfa en 1997 contre seulement 330 en 1990, alors que les impayés ont fortement régressé allant de 20 % à 3 % des revenus agricoles totaux sur la même période. Ces performances sont le résultat d'une adaptation des agriculteurs et de leurs organisations au nouveau contexte façonné par l'ajustement structurels, aidés en cela par les mesures d'accompagnement du service public, même s'il faut reconnaître l'insuffisance de celles-ci et leur mise en œuvre tardive.

- **Modification de la structure économique et recompositions institutionnelles**

La prise en charge des fonctions laissées vacantes après le désengagement de l'Etat semble s'être bien passée, qu'il s'agisse des fonctions directement attenantes à la production agricole comme le crédit ou les approvisionnements en intrants, ou encore des activités en aval et en amont de celle-ci. Sous ce rapport il n'est pas exagéré de conclure à la réussite de la politique agricole dans son aspect institutionnel. Les déviances observées au début de la mise en œuvre des mesures peuvent être imputées aux opportunités offertes aux acteurs sans garde-fou : l'accès au capital et à la terre était trop facile.

La dévaluation du Fcfa et la libéralisation des marchés d'aval ont contraint les acteurs à une utilisation des ressources beaucoup plus en adéquation avec leur rareté. L'efficacité de cette allocation peut s'apprécier dans les performances du système productif et des stratégies des acteurs à la base. Aussi, note t-on au niveau des exploitations agricoles une forte substitution de la main-d'œuvre au capital et à la terre avec comme résultat une meilleure productivité, réagissant favorablement à la modification du système de prix. Dès lors, la baisse des superficies cultivées ne peut plus s'interpréter comme la conséquence d'une contre-performance (elle ne l'est qu'en partie) mais participe de la stratégie d'amélioration de la productivité des agriculteurs. Du reste, elle ne s'est pas opérée de manière homogène et non différenciée : elle concerne les parcelles les moins performantes, en général sur les périmètres privés sommaires d'une part, et d'autre part les grandes exploitations qui disposent dans ce type d'aménagement de grandes surfaces. Les petites exploitations sont les plus grands bénéficiaires de cette situation. Disposant d'un foncier limité et d'une main-d'œuvre plus abondante, elles obtiennent les meilleures performances, notamment de revenu à l'hectare, qu'elles peuvent consolider grâce au travail extérieur. Cependant le revenu total de

l'exploitation reste encore faible et toute réforme foncière ou nouveau projet doit en tenir compte[2].

Par ailleurs, pour faire face aux défaillances des marchés, les agriculteurs, à travers leurs organisations ont procédé de manière progressive à l'internalisation de certaines fonctions sensibles comme la production de semences ou la transformation du paddy, engrangeant ainsi des parts de marges et réduisant les comportements d'opportunisme de leurs clients et fournisseurs. Ces organisations ont su recentrer leur fonctions et se structurer pour répondre aux enjeux du marché alors qu'elles étaient fortement orientées vers la recherche de rentes de position et de représentativité au tout début du désengagement.

Certains problèmes relatifs à l'organisation de la production irriguée méritent toutefois d'être soulevés. Les performances enregistrées pour la riziculture notamment peuvent être compromises dans le court et moyen terme par les contraintes d'organisation collective de la production, d'une part, d'autre part par les déviances qui couvent au sein des organisations paysannes. En effet le retour aux itinéraires manuels, s'il permet la minimisation des coûts, allonge la durée d'occupation des sols et conforte l'abandon de la double riziculture. De plus, bien que l'adoption de nouveau matériel végétal progresse, des formules adéquates de planification des opérations de semis et de récolte à l'échelle des aménagements publics ne sont pas encore trouvées alors que la question est explicitement posée depuis des années (et discutée largement dans (Le Gal, 1995)). Les organisations en charge de ces questions ne semblent pas aujourd'hui s'activer dans la perspective de résolution du problème de la double culture. Les enjeux et contraintes pour celles-ci résident plutôt dans l'affinement des règles de représentation, la maîtrise des techniques de gestion, et une meilleure compréhension des mécanismes du marché pour mieux répondre aux incitations de leur environnement économique.

Les études récentes effectuées sur ces organisations (M. Dieng, et al., 1999, SAED-DPDR, 1996a, SAED-DPDR, 1996d) montrent en effet des insuffisances sérieuses dans la conduite des affaires, allant à l'encore des règles adéquates permettant de *façonner les institutions* pour une autogestion des périmètres irrigués, pour reprendre les termes d'Elinor Ostrom (E. Ostrom, 1996). La circulation interne de l'information technique et comptable y est obstruée, les responsables élus, quand ils sont qualifiés, centralisent l'essentiel des fonctions et de l'information. Aucune procédure ne permet la reconstitution adéquate des opérations financières à défaut d'une vraie documentation de gestion. Par ailleurs, peu d'organisations mettent en pratique des règles démocratiques pour le renouvellement des dirigeants. Enfin, du fait des résultats enregistrés ces dernières années et des opportunités de négociation avec les plus hautes sphères de l'administration et des bailleurs, les organisations paysannes ont tendance à surdéterminer leur position dans l'échiquier socio-politique local et national (voire même international), quand ils ne privilégient pas simplement ces actions plus valorisantes au détriment de la gestion au quotidien de la production et des préoccupations de leur mandants. (Dieng, et al., 1999). On est certes loin des situations du début des années 90, mais la sonnette d'alarme doit fortement retentir pour éviter la réplication.

↳ Perspectives

[2] Les perspectives d'expansion de l'irrigation ne peuvent s'envisager que dans le cadre du développement des périmètres privés. Un tel projet et à l'étude à la SAED. Mais l'affectation de nouvelles terres aménagées doit tenir compte de la capacité des agriculteurs, notamment en termes de main-d'œuvre, à les mettre en valeur pour éviter les conséquences de la course à la terre de la fin des années quatre vingt.

Si l'analyse des résultats technico-économiques et leur évolution de l'agriculture irriguée du Delta du fleuve Sénégal augure de bonnes perspectives, il est des points sur lesquels il est utile d'insister pour accompagner et soutenir cette dynamique. Les coefficients multiplicateurs issus du traitement des MCR mettent en exergue deux points saillants : i) l'impact d'une injection sur la riziculture ou sur les comptes des ménages agricoles sont les plus importants par rapport à n'importe quel autre compte pour intervenir efficacement sur le système et que ii) les injections sur les comptes relatifs aux gros investissements n'ont que des incidences mineures sur l'économie locale, mais favorisent des fuites vers le *reste du Sénégal* et le *reste du monde*. Ces deux enseignements, ajoutés aux résultats précédemment présentés sur les exploitations agricoles suffisent pour dessiner les perspectives de développement de l'irrigation dans le Delta et tirer les recommandations qu'il convient de formuler.

La question des investissements dans le Delta et la Vallée, nous l'avons rappelé, est une question d'intérêt national, donc sensible. Les infrastructures générales collectives (barrages, endiguements des rives du fleuve, grands aménagements publics etc.) ont déjà été réalisées et ne peuvent être redéployées dans d'autres activités différentes de celles pour lesquelles elles étaient destinées à l'origine, en particulier l'agriculture irriguée et la production d'électricité. Toutefois, il est encore possible de réorienter plus efficacement ceux à venir et de mieux raisonner leur exploitation. Plusieurs facteurs peuvent être soupçonnés pour expliquer le faible impact à l'heure actuelle de tels équipements sur la production. Les effets différés des investissements lourds peuvent être avancés, mais ne résistent pas longtemps à la critique : sur toutes les MCR (90-97) le faible niveau d'entraînement est constaté. Une autre raison serait imputable au comportement des producteurs qui n'auraient pas mis en valeur les aménagements réalisés alors que de gros entretiens sur les vecteurs hydrauliques ont été effectués. La troisième raison serait simplement l'inefficacité de ces entretiens.

Ces deux dernières raisons ne militent guère en faveur de la poursuite des financements à cette fin. En réalité, c'est le problème de l'articulation entre investissement et mise en valeur des terres qui est ainsi posé. Les programmes d'investissement doivent être assujettis à l'exploitation. En effet conditionner l'intervention du service public (création d'aménagement ou investissement d'amélioration de la disponibilité de l'eau) à la mise en valeur effective est le seul gage de l'efficacité des infrastructures. Il ne doit pas être possible par exemple d'exécuter des travaux sur un axe hydraulique si les garanties d'une mise en eau annuelle d'une certaine superficie ne sont pas données, comme il n'est pas réaliste d'augmenter les superficies aménagées dans une zone quand le taux de mise en valeur est faible. Toute action de ce genre doit au préalable avoir une réponse à la question : est-ce bon pour la mise en valeur ?

De cette question découle la deuxième recommandation. Les effets d'entraînement de l'agriculture irriguée sur l'économie locale, et en particulier, sur les revenus des producteurs sont importants. Dès lors la priorité doit être accordée à l'exploitation des terres aménagées, non seulement des périmètres publics collectifs techniquement plus fiables, mais aussi le redéploiement des activités sur les périmètres privés. La majeure partie de ces périmètres privés sont actuellement abandonnés, mais c'est le seul type de terre permettant un accroissement sensible des superficies des ménages agricoles. Leur remise en état, pour certains qui satisfont à des critères d'exploitabilité avérée, doit se faire avec l'appui du service public en évitant deux problèmes qui ont été à la base des mauvaises performances du début des années 90 : l'affectation de superficies au-delà des capacités financières, technique et de main-d'œuvre des exploitations d'une part, d'autre part l'implantation inconsidérée et anarchique de ces périmètres. Ces dérapages peuvent être évités si des plans d'occupation et

d'affectation des sols (POAS) sont définis et respectés et si la charte du domaine irrigué est adoptée et mise en application (P. d'Aquino, et al., 1999). La SAED s'y attèle, en rapport avec les communautés rurales et les organisations paysannes, avec l'appui de certains partenaires nationaux (ISRA, Université de Saint-Louis) et internationaux (CIRAD et Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne), mais le processus mérite plus de célérité que le rythme qu'il a connu jusqu'ici.

Les autres sources d'amélioration de la production agricole concernent l'accompagnement des producteurs dans leur intégration à l'économie de marché et le renforcement des capacités de leurs organisations. Des actions sont entreprises à la SAED, qu'il s'agira d'approfondir. Pour la production de riz, l'opération 'riz de qualité' menée il y a deux ans doit être poursuivie avec plus de constance. Les action menées dans le domaine agronomique (qualité des semences et variétés à haut potentiel, fertilisation, suivi des irrigations et des périodes adéquates de drainage) avaient commencé à porter leurs fruits. Mais l'intervention dont l'impact serait plus marquant porterait certainement sur des actions commerciales d'envergure. Le désengagement de l'Etat ne signifie pas un retrait du service public dans l'organisation des marchés quand ils ne fonctionnent pas correctement (M. Griffon etA. Hilmi, 1998). Or le problème principal auxquels les agriculteurs sont confrontés est la recherche de débouchés pour les productions existantes et de nouvelles opportunités leur permettant de diversifier les spéculations. Le service public peut prendre en charge à moindre coût le rapprochement de l'offre et de la demande en menant les études de marchés nécessaires et en organisant des relations contractuelles entre les producteurs et les acheteurs potentiels. La restructuration interne menée à la DPDR depuis un an, qui érige en programmes par filière des opérations de recherche développement et de mise en marché, devrait aider à la prise en charge de ces questions.

En ce qui concerne les organisations paysannes, la mise en place d'un Centre de normalisation et de certification de leur comptabilité, prévue dans les mois à venir, devrait compléter le dispositif institutionnel ayant en charge leur accompagnement[3]. La SAED devrait aussi aider à la démocratisation des organisations avec lesquelles elle entretient des rapports contractuels formels (les unions hydrauliques qui gèrent les aménagements publics transférés) ou non (la Fédération des périmètres autogérés, les comités interprofessionnels) sur lesquelles son influence est réelle. Cette démocratisation est le gage d'une utilisation judicieuse des subventions qu'elle serait amenée à verser pour leur permettre une réelle institutionnalisation.

La SAED doit aussi approfondir le dialogue avec les organisations paysannes, mais aussi avec tous les partenaires intéressés par le développement de l'irrigation dans le Delta et la Vallée. La matrice de comptabilité rurale pourrait être dans ce cadre précis, avec les POAS, un instrument de négociation et de *dialogue objectif et démocratique*[4]. Elle fournit une lisibilité en ce qui concerne l'appréciation de la position et du rôle des activités et des institutions dans l'économie régionale. Du reste, l'outil devrait connaître une triple appropriation technique, sociale et politique. L'appropriation technique incombe à la SAED qui doit en faire un instrument renouvelé et périodiquement mis à jour, mais aussi donner aux résultats qu'il fournit la validation nécessaire à leur crédibilité. L'appropriation sociale serait effective si ces résultats devenaient les références des organisations paysannes. Enfin l'appropriation

[3] Le Centre interprofessionnel de formation aux métiers de l'agriculture (CIFA), structure ayant un statut d'association et présidé par un représentant des producteurs, a été crée depuis 1995 sur les cendres d'une ancienne structure de formation de la SAED. Ce centre a contribué depuis lors à l'amélioration des rapports entre organisations professionnelles de la Vallée ; il y est organisé régulièrement des ateliers d'information et de formation à l'endroit des responsables paysans.

[4] Expression empruntée au Professeur Ph. Lacombe dans son intervention lors d'une présentation que nous avons faite sur l'état d'avancement de nos travaux thèse le 28 novembre 1998 à l'ENSA de Montpellier.

politique est certainement la plus importante : on peut imaginer assez aisément l'incidence qu'une adoption de la MCR par le Conseil régional aurait sur son crédit et la motivation supplémentaire qu'elle fournirait à la DPDR pour redoubler d'effort dans l'amélioration de système du suivi-évaluation. Enfin de par la mise en évidence des informations manquantes, la MCR constitue un véritable instrument de programmation de la recherche.

La conceptualisation et l'automatisation de la MCR requièrent cependant certaines améliorations. Une idée qui est apparue au cours de nos travaux et que nous n'avons pas approfondie pour ne pas verser dans la dispersion, est l'usage d'un tel outil aux fins d'études d'évaluation des projets de développement à dimension régionale (par exemple le projet Emissaire Delta ou encore le projet de Schéma hydraulique du Delta). C'est une piste ouverte pour la recherche d'autant que des tentatives similaires, avec une matrice de comptabilité sociale, ont déjà eu lieu (à ce propos voir (C. Bell etS. Devarajan, 1985, C. Bell, et al., 1982)).

Une autre amélioration, qui rendrait l'utilisation de la matrice de comptabilité rurale moins frustre et plus conviviale réside dans l'informatisation. Le tableur que nous avons utilisé est limité dans les opérations de renseignement et de calcul. Des logiciels existaient, qui géraient assez convenable de tels outils (Lotus Improve® par exemple) mais ne sont plus disponibles dans le commerce. D'autres logiciels sont proposés (Advance® et Beyond20/20®, identifiés grâce à Internet) mais que nous n'avons pas eu l'opportunité de pratiquer. A défaut, il est possible au moins d'améliorer la présentation, de simplifier les procédures de saisie et de procéder à des requêtes pour obtenir des résultats sélectifs une fois le remplissage achevé. C'est une des tâches prioritaires à laquelle nous nous attèlerons comme suite immédiate de cette thèse, dans le cadre de nos institutions respectives.